

UNIVERSITE D'ALGER

FACULTÉ DE DROIT

ANNEE 1930 - N° 8

LE PROBLÈME DU COTON

ET LA

CULTURE DU COTONNIER EN ALGÉRIE

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN DROIT

présentée et soutenue publiquement

le 10 Mai 1930

PAR

LORION Paul, Pierre

né à Marengo, (Alger), le 21 Octobre 1904

MEMBRES DU JURY :

R. S. GAFFIOT,	Président
VIARD,	} Suffragants
BERGER-VACHON,	

UNIVERSITE D'ALGER

FACULTÉ DE DROIT

ANNEE 1930 - N° 8

LE PROBLÈME DU COTON

ET LA

CULTURE DU COTONNIER EN ALGÉRIE

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN DROIT

présentée et soutenue publiquement

le 10 Mai 1930

PAR

LORION Paul, Pierre

né à Marengo, (Alger), le 21 Octobre 1904

MEMBRES DU JURY :

R. S. GAFFIOT,	Président
VIARD,	} Suffragants
BERGER-VACHON,	



UNIVERSITE D'ALGER

FACULTÉ DE DROIT

MM. MORAND, O. * . I. 🌿.	Doyen, Professeur de Droit musulman.
THOMAS, * . I. 🌿...	Assesseur du Doyen, Professeur de Droit romain
PELTIER, I. 🌿.....	Professeur d'Histoire générale du Droit français.
MALLARMÉ, I. 🌿.....	Professeur de Droit administratif, en congé.
CHAUVIN.....	Professeur d'Economie politique, en congé.
MILLIOT, O. 🌿.....	Professeur de Législations algérienne, tunisienne et marocaine.
BIENVENUE, 🌿.....	Professeur de Droit public.
CHAUVEAU.....	Professeur de Droit commercial.
GAFFIOT.....	Professeur d'Economie politique.
STÉFANI.....	Agrégé.
VIARD.....	Agrégé.
BRETON.....	Agrégé.
FRÉJAVILLE.....	Agrégé.
FAURE DE CÉRIS, I. 🌿	Chargé des fonctions d'agrégé.
DUPOND, 🌿.....	Chargé des fonctions d'agrégé.
BOUSQUET.....	Chargé des fonctions d'agrégé.
BERGER-VACHON...	Chargé des fonctions d'agrégé.
GÉRARD, I. 🌿.....	Professeur honoraire.
TESTAUD, I. 🌿.....	Professeur honoraire.

JURY DE LA THESE :

MM. GAFFIOT.....	Président.
VIARD.....	} Suffragants.
BERGER-VACHON.....	

NOTA. — La Faculté n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.



INTRODUCTION

L'industrie cotonnière est une de celles qui ont fait le plus de progrès au cours du XIX^e siècle et du premier quart du XX^e siècle, le coton est devenu une des matières premières les plus demandées. Pour donner une idée de l'importance des besoins mondiaux, rappelons qu'au début du XIX^e siècle les étoffes à vêtements, fabriquées pour les besoins du monde civilisé, se comportaient, en poids de matière première : 78 % de laine, 18 % de lin et 4 0/0 de coton. Les proportions avaient énormément changé au début du XX^e siècle et la laine avait à cette époque perdu le premier rang, elle ne s'élevait plus qu'à 20 % du poids mondial des étoffes, le lin étant également descendu à 6 % et le coton s'élevant à 74 % (1). La production mondiale de coton en laine est passée en l'espace d'un siècle, de 245.000 tonnes à 540.000 tonnes, en 1913 (2). La production du coton est maintenant assimilée à celle des grands produits nécessaires à l'humanité tels que le riz, le blé, la viande, le caoutchouc. La meilleure démonstration peut en être trouvée dans le fait suivant. Il s'est créé à Rome un Institut International d'agriculture destiné à étudier les conditions de production des grands produits agricoles. L'Institut International d'agriculture, qui publie un bulletin faisant autorité dans les milieux qualifiés, s'est divisé en six sections ayant chacune pour rôle l'étude d'une grande denrée. Une section est réservée au coton, tandis que

(1) Maurette : *Les Grands Marchés de Matière première*, p. 91.

(2) Même ouvrage.

ni la laine, ni la soie, ni le lin et le chanvre ne sont étudiés d'une manière spéciale. L'usage du coton semble destiné à s'accroître encore. La population du globe augmente assez rapidement. Le moment peut être prévu où elle atteindra deux milliards d'habitants. En même temps le souci du bien-être se développe dans la plupart des classes de la société et c'est là un phénomène commun à tous les pays à mesure que se développe la civilisation. Les populations civilisées voient augmenter de plus en plus leurs besoins et sont amenées à renouveler plus souvent leurs vêtements, d'autant plus qu'elles sont alléchées par une baisse du prix des étoffes due au perfectionnement de l'industrie textile. Enfin la civilisation se répand de plus en plus dans le monde. Or, se vêtir semble un des premiers besoins de l'homme civilisé. On a estimé que, sur l'ensemble de la population du monde, 700 millions d'individus se vêtaient complètement, environ 500 millions partiellement et le reste de la population vivait nu. Il faut prévoir une époque, d'ailleurs assez rapprochée, où les individus qui ne s'habillent que partiellement seront complètement vêtus et où les individus nus, non atteints encore par la civilisation, songeront à se vêtir. Ceci augmentera d'autant les besoins mondiaux en étoffes.

On peut se demander quelle fut la cause du succès du coton et les raisons pour lesquelles cette matière a supplanté les autres textiles. Cela tient à diverses causes. En premier lieu l'usage du coton est répandu dans la plupart des pays du globe. L'usage de la laine, qui sert à la confection d'étoffes chaudes, est réservé aux pays froids et aux pays méditerranéens. La soie est employée surtout dans les pays d'Extrême-Orient (tout au moins comme tissu d'un usage courant) habitués à une civilisation raffinée. Seul le coton est d'un usage mondial, utilisé sous toutes les latitudes. Il s'est substitué peu à peu au

lin et au chanvre, tissus qui sont actuellement d'un usage plus restreint. La raison de cette substitution est le bon marché des tissus de coton, dû à la facilité relative de leur fabrication.

Pour surveiller 10.000 broches à filer le coton, 40 à 50 ouvriers suffisent ; pour la même quantité de broches à filer le lin, il faut dix fois plus d'ouvriers ; chanvre et lin doivent être soumis avant leur utilisation par l'usine à l'opération compliquée du rouissage. Enfin les terres où le chanvre et le lin sont susceptibles de se développer, appartenant à l'ancien continent sont assez limitées ; le coton au contraire semble susceptible d'un développement bien plus considérable.

L'usage du coton s'est également étendu à la fabrication de tissus mêlés. Pour des raisons d'économie on fait usage de plus en plus grand de tissus mêlés de coton et de laine, ainsi que de soie et de coton. Une industrie toute récente vient enfin d'être appelée à un grand développement : c'est l'industrie de la soie artificielle. La soie artificielle est fabriquée à l'aide de fibres de coton auxquelles on fait subir une préparation chimique particulière, d'où un nouveau débouché pour ce textile. L'usage de coton s'est également beaucoup étendu aux besoins d'industries ayant peu de rapports avec l'industrie textile. C'est ainsi que le développement récent de l'industrie automobile a développé les usages du coton, qui est très employé dans la carrosserie et dans la fabrication des pneumatiques. Le coton est, en tant que substance à base de cellulose, d'un usage très généralisé dans les industries chimiques et en particulier pour la fabrication des explosifs.. Les usages industriels du coton pourraient faire l'objet d'une longue nomenclature qu'il serait fastidieux d'aborder ici. Le coton et le développement de l'industrie textile cotonnière peuvent présenter en outre de

gros avantages pour les puissances industrielles, dont la marine marchande a ou tend à prendre un important développement. On sait le rôle que joue le fret de retour dans l'essor de la marine marchande d'un pays. C'est parce que la marine anglaise se voyait assurée, grâce à la houille, d'un fret abondant qu'elle a pu prendre le développement qu'elle atteint aujourd'hui (1). Le transport des cotonnades qui, bien entendu, est loin de valoir celui de la houille, assure aux pays filateurs un appoint important. Il est d'une très grande utilité pour le développement des marines américaine et japonaise.

Le développement du machinisme, comme l'a mis en lumière M. de Rouziers dans son ouvrage sur les grandes industries, a puissamment aidé à l'essor de l'industrie cotonnière. Dans les industries de la laine la concentration est rendue possible, mais le grand nombre de tissus fabriqués entrave le développement du machinisme. Pour le tissage du lin et du chanvre, comme nous l'avons vu plus haut, la concentration est entravée par le fait que la fibre ne se prête qu'imparfaitement au travail mécanique. Pour l'industrie des tissus de soie la grande valeur de la matière première et les grands soins qui sont nécessaires à la fabrication de ces tissus rendent le travail à la main nécessaire dans la plupart des cas. Le coton est donc, de tous les grands textiles, celui qui se prête le mieux au machinisme. La fibre, nous l'avons dit plus haut, se prête admirablement à la filature et au tissage par grandes masses. La fabrication des étoffes qui sont en général de qualité moyenne, ne nécessite pas des soins particulièrement minutieux.

Aussi, dès la fin du XVIII^e siècle, le perfectionnement des machines à filer et à tisser le coton suffirait à expliquer le développement de cette indus-

(1) Maurette : *Les Grands Marchés de Matière première*. p. 93.

trie. En 1767, Heargreaves découvre la peuny ou rouet à 120 broches, que peut actionner une femme ou un enfant à l'aide d'une manivelle, machine que Crampton perfectionne en 1779, en la faisant actionner par un manège à mules (mule-jenny). (1)

En 1769, Cartwright découvre le métier à filer continu, auquel il donne le nom de *throstle* et auquel il fera en 1785, l'application de la force hydraulique. Ces deux appareils devaient après de multiples transformations devenir l'un le renvideur et l'autre le continu, qui sont actuellement en usage dans les filatures, et employés le premier pour filer les filaments fins, le second pour les filaments plus grossiers. Ces métiers furent perfectionnés par la suite. En même temps, le nombre d'ouvriers employés par filature diminuait. En 1815, une broche produisait annuellement 4 kgr. 5, puis ce chiffre s'élevait à 10 kgr.5, en 1835 ; à 17 kgr., en 1855 ; à 18 kgr. en 1865 ; à 28 kgr., en 1900 ; et à 30 kgr., en 1910. Par cela même, on réduisait aussi le nombre d'ouvriers employés par broche. En 1848, dans les filatures de l'Est, des filateurs employaient en moyenne un ouvrier par 40 broches ; en 1904, dans la même région les filatures employaient un ouvrier par 122 broches. La vitesse des broches, qui était en 1828 de 3.000 tours à la minute s'élève en 1910 à 9.000 tours.

La concentration est d'ailleurs inégalement réalisée dans les différents pays. Elle est beaucoup moins avancée dans les filatures françaises que, par exemple, dans les filatures anglaises et allemandes qui groupent une moyenne de 6.000 broches par usine, et l'on ne peut que déplorer ce manque de concentration de l'industrie française qui grève les filés français de frais plus lourds que les filés anglais ou allemands.

(1) De Rouziers : *Les Grandes Industries*, chapitre III, les industries textiles.

Une évolution analogue peut être notée dans l'industrie du tissage. En 1785, Cartwright découvre le *power loom* ou métier actionné par la force hydraulique. Le développement du machinisme fut cependant plus lent que dans l'industrie de la filature, car maintenant encore il existe pour le tissage du coton des métiers à main, alors que, tout au moins en Europe et aux Etats-Unis, il n'existe plus d'appareils à filer le coton à la main. Il existait encore dans le Lancashire et en Allemagne des tisseurs de coton travaillant à domicile à l'aide d'appareils à main ; mais leur situation était des plus misérables et ils étaient en voie de disparition. L'industrie du tissage du coton était, par contre, en France bien moins avancée en 1924, où l'on comptait encore 27.800 métiers à main contre 1.110.000 métiers mécaniques. Il eût été souhaitable que les métiers à main eussent complètement disparu. Le maintien d'un nombre relativement important d'appareils à main témoigne du manque de concentration de notre industrie.

En même temps, le rendement de métiers augmentait. En 1830, un métier comptait en moyenne de 80 à 90 battements par minute ; il en comptait 195 à 240, en 1895. Par contre, le nombre d'ouvriers surveillant les métiers à tisser diminuait : en 1820, il y avait, en Angleterre, 10 ouvriers pour 8 métiers ; en 1893, le même nombre d'ouvriers suffisait à 46 métiers. A la même époque, les Etats-Unis, dont l'outillage n'était pas plus perfectionné, employaient un ouvrier pour 6 et 8 métiers. (1)

Nous pouvons résumer les observations ci-dessus en disant que le coton est de plus en plus employé dans l'industrie textile. Les progrès de la civilisation, l'amélioration du bien-être général, le développement des grandes industries et du ma-

(1) De Peyster : *Les Grandes Industries*.

chinisme, l'accroissement de la population du globe, et les progrès de diverses industries et de l'industrie chimique, en particulier, sont destinés à en accroître la consommation. Au cours du siècle dernier, l'industrie textile cotonnière a pris, par suite des progrès du machinisme, un essor considérable. Il ne sera pas sans intérêt d'étudier actuellement la situation des grandes puissances industrielles modernes en tant que productrices de cotons.

Il est nécessaire, avant d'aborder cette étude, de faire une remarque préliminaire. Il faut distinguer entre les filés de coton et les tissus de cotons. Certains Etats comme l'Angleterre, filent des quantités considérables de cotons, qui sont ensuite exportés vers d'autres pays industriels et ceux-ci opèrent le tissage, telle l'Allemagne. Cette distinction entre les filés et les tissus de coton constitue un élément dont il importe de tenir compte dans l'examen des statistiques. L'activité des broches à filer d'un pays n'implique pas obligatoirement l'activité de ses métiers à tisser. D'ailleurs les pays gros filateurs de coton tendent à en opérer eux-mêmes le tissage. Les Américains, qui affectionnent tout particulièrement ce genre de formules lapidaires, ont coutume de dire : « Qui récolte le coton gagne un ; qui le file gagne deux ; qui le tisse gagne trois » (1). Cette formule dénote une intention bien déterminée des filateurs de se transformer en tisseurs.

L'Angleterre tient actuellement et a toujours tenu le premier rang parmi les pays traitant ce genre de textile. Le Lancashire, qui constitue le principal centre industriel textile de la Grande-Bretagne, réunit toutes les conditions qui peuvent en assurer le développement : humidité du climat, possibilité de se procurer du charbon à bon compte, facilité

(1) Maurette : *Les Grands Marchés de Matière première.*

d'accès de la matière première à l'usine. L'Angleterre possède actuellement 57 millions de broches, sur un total de 163 millions existant dans le monde en 1926. La crise de la guerre n'a pas empêché une légère augmentation du nombre de broches des usines anglaises. Par contre, la crise industrielle des années qui ont suivi la guerre a profondément affecté l'industrie britannique. Ses usines possédaient :

En 1913	55.652.000	broches	
» 1920	58.692.000	—	
» 1921	56.140.000	—	
» 1924	56.750.000	—	
» 1925	56.116.000	—	
» 1926	57.286.000	—	(1)

L'exportation des filés de coton a lieu surtout vers des pays étrangers comme l'Allemagne, qui dispose d'un outillage suffisant pour en assurer le tissage. On a estimé que la Grande-Bretagne exportait 87 % de ses filés vers des pays étrangers et 13 % vers ses colonies (2). Elle avait exporté :

En 1913 ..	95.300	tonnes de filés de coton	
» 1923 ..	65.779	—	
» 1924 ..	73.961	—	
» 1925 ..	85.971	—	(3)

Ces chiffres montrent que, si le nombre des broches en service en Angleterre n'a pas beaucoup varié au cours de ces dernières années, la production des cotons subit, en ce moment, une crise violente. La même observation se retrouve si on examine la production de tissus de cotons.

La production des tissus est beaucoup plus importante en Grande-Bretagne que celle des filés. Nous pouvons nous en rendre compte par les statistiques d'exportations de tissus :

(1) Statistiques de la Société des Nations.

(2) Chiffres non contrôlés.

(3) Statistiques de la Société des Nations.

La Grande-Bretagne a exporté :

En 1913	586.484 tonnes de tissus	
» 1923	354.404	—
» 1924	371.724	—
» 1925	363.502	—
» 1926	363.460	— (1)

Les tissus anglais sont exportés en grande partie dans les colonies. L'Angleterre exporte 55 % de ses tissus dans des pays étrangers et 47 % dans des états de l'Empire britannique. (2)

Il est à prévoir que l'industrie textile britannique diminuera et va subir une forte crise, due à la concurrence des autres industries, à la difficulté de se procurer des matières premières à bon compte, et au contre-coup de la grande crise économique qui sévit actuellement en Grande-Bretagne.

Après la Grande-Bretagne, les Etats-Unis représentent le plus grand pays filateur, comme nous le verrons dans le premier chapitre de notre ouvrage, la plus importante productrice de matière première du monde. Son prodigieux essor industriel lui permet en outre de disposer de capitaux considérables et d'un outillage perfectionné. Il a été en outre le seul état belligérant, dont les hostilités n'aient pas affecté le développement économique ; bien au contraire, la guerre a amené vers ce pays un afflux d'or et lui a permis de fournir aux puissances européennes les produits dont elles avaient besoin pour leur subsistance et pour les besoins de la guerre.

Aussi l'examen des statistiques dénote-t-il un prodigieux essor de l'industrie textile cotonnière aux Etats-Unis. Le nombre des broches a présenté les variations suivantes :

(1) Statistiques de la Société des Nations.

(2) Chiffres non contrôlés.

Il était de 31.509.000 broches en 1913

—	35.834.000	—	1920
—	36.618.000	—	1921
—	37.786.000	—	1924
—	37.937.000	—	1925
—	37.586.000	—	1926 (1)

Ainsi donc le nombre de broches a augmenté d'une manière très rapide, et il faut tenir compte de ce que l'outillage américain est très perfectionné ; le rendement des broches est donc plus fort.

L'exportation américaine des filés et des tissus de coton est peu importante. Presque toute la production est absorbée par les besoins locaux. Aussi dans l'examen des statistiques faut-il tenir compte de la consommation.

C'est ainsi qu'en 1925, les Etats-Unis n'ont exporté que 10.365 tonnes de filés de coton et 46.725 tonnes de tissus. La production des filés de coton était en 1914 de 2.170 livres. Elle avait augmenté de 10 % en 1925. (2)

Aucune statistique ne nous a permis d'établir l'importance des tissus de coton, mais l'examen des statistiques du bureau du recensement, rubrique « *articles de coton* », en indiquant l'augmentation de la valeur globale des cotons filés dans les usines indique les grands progrès réalisés dans ce pays : en 1913, augmentation de valeur de 245 millions de dollars ; en 1923, augmentation de valeur de 754 millions de dollars ; à noter qu'en cet espace de dix ans l'indice du coût de la vie s'est élevé à 197 %.

L'Allemagne a également une industrie textile cotonnière très prospère. Cependant cette industrie a subi le contre-coup de la guerre, et le traité de

(1) Statistiques de la Société des Nations.

(2) Statistiques de la Société des Nations.

Versailles lui a enlevé le grand centre industriel que constitue la Haute-Alsace (et Mulhouse en particulier).

Elle possédait en 1913 : 11.186.000 broches, dont 1.900.000 en Alsace-Lorraine.

En 1920		9.400.000	broches	
» 1921		9.400.000	—	
» 1924		9.464.000	—	
» 1925		9.500.000	—	
» 1926		10.480.000	—	(1)

L'Allemagne a donc essayé de compenser le vide creusé par la perte de ses broches d'Alsace-Lorraine, en créant de nouvelles broches. Elle y a réussi dans une certaine mesure. Mais ses exportations ont beaucoup diminué. En outre le marasme économique dû à la chute verticale du mark a eu sa répercussion sur l'activité des filatures et des métiers à tisser, et nombre d'usines auraient eu depuis 1926 à fermer leurs portes. L'Allemagne importait des cotons filés qu'elle tissait ensuite. Cette importation de filés de coton a augmenté dans des proportions considérables.

L'Allemagne en 1913 a exporté 12.409 tonnes de filés de coton, elle en a importé 33.223 tonnes.

En 1923,	elle a exporté	5.400 tonnes	
» » »	importé	22.991	»
» 1924,	» exporté	6.938	»
» » »	importé	44.745	»
» 1925,	» exporté	70.095	»
» » »	importé	62.740	» (2)

Ses exportations de tissus de coton se ressentent de ses importations de filés.

(1) Statistiques de la Société des Nations.

(2) Statistiques de la Société des Nations.

Elle exportait, en 1913,	44.025 tonnes de tissus
—	1923, 26.625 —
—	1924, 21.120 —
—	1924, 20.491 —

Ses importations de tissus de coton, qui étaient de 8.581 tonnes en 1923, ont atteint, en 1925 : 22.904 tonnes, c'est-à-dire un chiffre supérieur à ses exportations. L'industrie allemande subit donc en ce moment une forte crise, qui semble devoir être de courte durée, et dont la physionomie toute particulière de l'industrie allemande du coton nous permet mal de suivre l'évolution. En tous cas la production des usines allemandes semble appelée à augmenter.

L'industrie textile russe n'est pas moins intéressante à étudier. Il est cependant très difficile de fournir des chiffres et nous ne savons quelle foi ajouter aux statistiques officielles publiées par le Gouvernement soviétique. Ces statistiques dénotent un état stationnaire de l'industrie textile russe.

Le nombre de broches en activité, en 1913, était de 7.668.000 ; en 1920, il était de 7.200.000, et après il s'est élevé à 7.246.000, en 1924 (1). Il serait resté depuis invariablement fixé à ce chiffre. Il nous est difficile d'émettre une opinion impartiale sur l'état actuel de l'industrie textile russe. Nous nous contenterons de signaler que ce pays est appelé à devenir un gros producteur et en même temps un gros consommateur. En outre la région du Turkestan pourra lui assurer de grandes quantités de matière première.

D'autres pays ont vu se développer dans de fortes proportions leur industrie du coton en ces dernières années. Le tableau suivant, qui nous donne le nombre de milliers de broches employées par ce pays, pourra nous rendre compte de leurs progrès :

(1) *Bulletin Coton et Culture Cotonnière*, avril 1929.

	1913	1920	1921	1924	1925	1926
Italie.....	4.600	4.515	4.507	24.570	4.771	4.833
Tchécoslovaquie	»	3.584	3.583	3.460	3.471	3.568
Espagne.....	2.000	1.800	1.806	1.813	1.813	1.817
Belgique.....	1.492	1.572	1.548	1.741	1.788	1.854
Suisse.....	1.398	1.536	1.531	1.515	1.517	1.529
Pologne.....	1.322	1.400	1.161	1.101	1.172	1.375
Autriche.....	»	1.140	1.140	1.051	1.038	1.032
Inde.....	6.084	6.689	6.763	7.928	8.500	8.510
Japon.....	2.300	3.690	4.126	4.825	5.292	5.573
Chine.....	»	1.600	1.800	3.300	3.550	3.436
Canada.....	855	1.200	1.100	1.167	1.319	1.167
Mexique.....	700	720	270	802	814	830
Brésil.....	1.200	1.600	1.521	1.700	1.950	2.493
						(1)

Nous pouvons en déduire un progrès de l'industrie de tous ces pays et particulièrement des puissances d'Extrême-Orient et d'Amérique. Il n'est donc pas osé de dire que la filature et le tissage du coton tendent à se développer de plus en plus.

La France, dont nous allons maintenant aborder l'étude, est actuellement un des principaux producteurs de coton. Elle a subi, bien entendu, les conséquences de la guerre, avec d'autant plus d'acuité qu'une partie de ses usines a été dévastée. Par contre, le retour de l'Alsace-Lorraine à la mère-patrie a compensé presque complètement les pertes dues à la guerre.

(1) Statistiques de la Société des Nations.

Elle disposait, en 1913, de	7.400.000	broches	
— 1920,	9.400.000		—
— 1921,	9.600.000		—
— 1924,	9.600.000		—
— 1925,	9.428.000		—
— 1926,	9.511.000		— (1)

Sur le nombre total de broches utilisées en 1926, 3.804.000 étaient intermittentes (mule jennies) ; 5.707.000 à anneaux ; 2.300 servaient enfin à filer le coton égyptien. Elle a produit, en 1925, 225.400 tonnes de filés de coton, et 11.985 pièces de 100 mètres de tissus.

Ses exportations ont évalué de la façon suivante :

Elles ont été, en 1913, de	8.444	tonnes de filés	
— 1923,	8.323		—
— 1924,	16.013		—
— 1925,	10.271		—
— 1913,	44.324	tonnes de tissus	
— 1923,	35.510		—
— 1924,	57.036		—
— 1925,	43.578		—

(2)

D'une façon générale la production de la France a diminué depuis la guerre. Cette diminution de la production, qui était, en 1913, de 243.000 tonnes filés et de 13.100.000 pièces de 100 mètres de tissus, est due à la réduction de la demande allemande, (celle-ci absorbait les 3/4 de la production de l'Alsace-Lorraine) et au resserrement du marché intérieur. Mais cette crise semble devoir n'être que de courte durée, et il est permis à notre industrie d'espérer une augmentation de production, surtout si notre outillage se perfectionne. Les tissus français, recommandés par leurs qualités de fini, feront d'autre part prime sur le marché mondial. Enfin notre

(1) Statistiques de la Société des Nations.

(2) Statistiques de la Société des Nations.

domaine colonial qui est, après celui de l'Angleterre, le plus important, assurera à notre industrie cotonnière un beau débouché. Contrairement à ce qui se passe en Angleterre, nos colonies (l'Indo-Chine mise à part) ne se sont pas mises à tisser le coton et notre empire colonial peut entièrement alimenter l'industrie de la mère-patrie. D'autre part la crise due à l'instabilité de notre devise, celle qui a suivi la stabilisation du franc, touche à sa fin, et il faut espérer qu'avec le renouveau d'activité que la stabilité de notre monnaie entraînera, notre industrie textile prendra un nouvel essor.

Première partie

Le Problème du Coton

CHAPITRE PREMIER

Les grands producteurs de matière première

Le progrès constant des industries cotonnières soulève de graves problèmes. Il ne suffit pas de produire du textile, il faut encore songer à se procurer de la matière première. Le progrès des industries textiles cotonnières devra donc entraîner un progrès de la production du coton brut. (1)

Si nous considérons la liste des pays se livrant à la culture du coton, nous devons constater que les pays neufs d'Amérique, ou les grands Etats Asiatiques sont les principaux producteurs. Mais, avant d'étudier la production des principaux pays qui cultivent le coton, il importe de faire une remarque préliminaire. La qualité des cotons produits varie beaucoup avec les pays. Le coton produit par un pays est en général un produit fixe, dont les fibres ont une qualité, une longueur, une finesse, un soyeux, une résistance bien déterminés (2). Il a par consé-

(1) On appelle coton brut, le coton non égréné. Le coton égréné et mis en balle est désigné dans les statistiques sous le nom de coton en laine.

(2) Cependant les producteurs de cotons à courtes soies tendent de plus en plus à produire en outre des moyennes soies quand le climat le permet.

quent un usage bien déterminé. Les cotons, suivant leur qualité, servent en effet à des usages très différents. Les plus belles qualités, dont les soies sont les plus longues et les plus solides, servent à la confection des tissus de luxe, des dentelles, et des broderies. Les cotons de qualité médiocre, ceux dont les fibres sont courtes, servent au contraire à la fabrication de tissus plus communs. L'acheteur, dans l'évaluation des prix et dans la détermination de ses besoins, tient compte de ces considérations. Il connaît d'avance les qualités des cotons qu'il achète et peut procéder à des achats à distance, sur échantillons. C'est ainsi que les pays à mousson, et en particulier l'Inde, ne permettent pas la culture de variétés fines et même moyennes. Le coton que l'on y produit est de qualité inférieure. Les meilleurs cotons de l'Inde, les Dhollera ne sont pas de grande valeur.

Les Etats-Unis, dont les climats sont assez variables, produisent plusieurs qualités de coton. Le plus grand nombre de régions, et notamment la vallée du Mississipi, fournissent des cotons grossiers, de meilleure qualité cependant que les cotons de l'Inde. Les Etats-Unis produisent cependant aussi, en Arizona par exemple, des cotons plus fins et des longues soies.

L'Egypte, au contraire, ne fournit que des cotons de belle qualité, à longues soies, propres à la confection des filés, des batistes, des dentelles et dont certains sont mercerisables. (1)

(1) Les cotons mercerisables sont ceux qui quand on les plonge après les avoir préalablement tendus dans une solution de soude caustique voient se gonfler, puis se contracter leurs fibres, et conservent une fois secs un brillant soyeux. Les cotons qui se prêtent au mercerisage peuvent se mêler aux tissus de soie.

SECTION I

LES ETATS-UNIS

Au premier rang des producteurs de cotons figurent les Etats-Unis. Ils furent longtemps les fournisseurs de l'Europe, mais ils exportent de moins en moins.

En 1914, les Etats-Unis produisaient une moyenne de 2.826.000 tonnes de coton égrené. La production du coton avait augmenté en 1925-26 où ils produisaient 3.492.000 tonnes. Ces chiffres sont empruntés aux documents publiés par la Conférence Economique Internationale de la section économique et financière de la Société des Nations (Industrie du coton, mai 1927, n° 26) ; ils contredisent d'autres documents publiés par une certaine presse, qui signale, au contraire, une baisse de la production du coton aux Etats-Unis et d'une manière plus générale, dans le monde. La production des Etats-Unis a subi une crise pendant la guerre, mais elle n'a pas tardé à se relever. Les surfaces plantées en coton ont également augmenté. Elles étaient avant la guerre (1909-1914) en moyenne de 130.000.000 d'hectares environ. Elles étaient, en 1926, de 18 millions 600.000 hectares. On peut déduire de ces statistiques que la production moyenne du cotonnier par rapport à la surface ensemencée a diminué. Nous nous proposons d'ailleurs de revenir plus loin sur les motifs de cette diminution. Les rendements en coton des Etats-Unis sont soumis à des fluctuations assez importantes. Pour en rendre compte, il suffit d'examiner les chiffres de productions en balles, que nous donnent une statistique empruntée au bulletin « Coton et Culture Cotonnière ». En 1924, les Etats-Unis ont produit 10.140.000 balles. Ils en produisaient 13.628.000, en 1925 ; 16.104.000, en 1926 ; 17.977.000, en 1927 ; 12.956.000, en 1928 ;

14.450.000, en 1929. Ainsi la quantité de cotons produite aux Etats-Unis varie d'une année à l'autre de plusieurs millions de balles ; il faut donc prévoir que la consommation peut être privée d'une année à l'autre, par suite d'une récolte déficitaire aux Etats-Unis, des cotons qui lui sont nécessaires (1). La proportion des Etats-Unis dans la production mondiale du coton a été de 38 %, au cours de la décade 1907-1916. On peut en déduire que, le jour où les cotons américains viendront à manquer, les filateurs éprouveront d'énormes difficultés à se procurer cette matière première. Or, nous avons vu dans notre introduction, que cette puissance tendait de plus en plus à filer et à tisser ce qu'elle produisait. D'autre part les terres à coton américaines seront bientôt toutes en culture. Il est donc possible de prévoir le moment où les Etats-Unis n'exporteront plus de coton. Au milieu du siècle dernier ils exportaient les trois-quarts de leurs produits. En 1924, sur une production de 10.140.000 balles ils n'en exportaient plus que trois millions.

SECTION II

L'INDE

Le second producteur de coton dans le monde est l'Inde, dont la production, de qualité inférieure, est moins considérable qu'aux Etats-Unis. Le coton fut cultivé de tous temps aux Indes, mais la mise en culture d'après les procédés modernes est relativement récente. De grands travaux hydrauliques sont en voie de construction dans la région du Bérar, qui est la terre d'élection du coton, et un accroissement de production est à prévoir dans ce pays, qui

(1) La variabilité de la production américaine tient à l'irrégularité du régime du Mississipi et ses affluents qui au cours des années de sécheresse n'arrivent pas à irriguer toutes les terres et qui par contre en temps d'inondation ravagent tout sur leur passage et rendent toute culture impossible l'année suivante.

présente en outre l'avantage de disposer d'une main-d'œuvre abondante. L'Inde, qui produisait une moyenne de 777.000 tonnes de coton égrené au cours des années 1909-1914, en produisait, en 1925-26, 1.096.000 tonnes. La superficie cultivée, qui était de 9.100.000 hectares au cours des années 1909-1914 était passée, en 1925-26, à 11.300.000. Elle a donc augmenté dans une certaine mesure, son rendement à l'hectare, et ce rendement est susceptible de s'améliorer encore, si les plants sont plus soigneusement sélectionnés et si les procédés de culture sont encore modernisés. Il est à remarquer cependant que, par suite de multiples circonstances, le rendement du coton à l'hectare aux Indes est bien inférieur au rendement à l'hectare aux Etats-Unis. Les surfaces plantées en coton aux Indes atteignent les 6/10 de celles cultivées aux Etats-Unis ; la production hindoue n'atteint même pas le tiers de la production américaine. L'Inde a fourni au cours de la décade 1907-1916 : 15 % de la production mondiale. La production du coton semble destinée à s'y accroître dans de fortes proportions. Mais d'une part les cotons hindous sont de qualité inférieure ; d'autre part, il se produit dans l'Inde un mouvement analogue à celui que nous avons étudié aux Etats-Unis. L'Inde tend à devenir un grand filateur-tisseur de coton. Jadis elle offrait à l'industrie anglaise un débouché considérable pour ses cotonnades, en même temps qu'une grande source de matière première. La population hindoue s'habille entièrement de cotonnade et par cela on peut juger de l'importance des besoins de ce peuple de trois cents millions d'habitants. Puis, au cours des dernières années, les circonstances ont beaucoup modifié la situation de l'Angleterre sur le marché hindou. Pour des raisons d'ordre politique qu'il serait inopportun d'exposer ici, les populations hindoues ont été amenées à diminuer

leur consommation de cotonnades anglaises. En outre, à côté de la vieille industrie hindoue, qui travaillait à l'aide procédés archaïques, est née une industrie moderne du coton. Les filatures et les usines de tissage, fait caractéristique, ont été créées presque toutes dans la région de Bombay et la partie Nord-Ouest du Dekkan, c'est-à-dire au cœur même de la partie de l'Inde qui produit le coton (1). L'Angleterre a longtemps essayé par divers moyens d'entraver cette production, qui pouvait avoir des conséquences fatales pour son industrie, notamment par des mesures fiscales. Puis elle a fini par se rendre compte qu'elle ne pouvait pas enrayer l'essor de l'industrie textile hindoue, et elle a laissé faire. Aussi le nombre des broches à coton est-il passé, de 1913 à 1926, de 6.084.000 broches à 80 millions 510.000. On peut prévoir qu'un jour l'Inde filera et tissera une bonne partie de son coton, et alimentera la totalité de sa population. Actuellement d'ailleurs, les cotons en balles que l'Inde exporte ne partent plus comme jadis à destination de la Grande-Bretagne. Ils sont drainés par l'industrie japonaise, dont le développement a été accentué par la guerre. En 1913, 5 % seulement des cotons hindous partaient à destination de l'Angleterre, 32 % par contre prenaient la direction des centres industriels japonais. (1)

(1) Le mouvement industriel qui s'est fondé avec des capitaux hindous à l'exclusion de capitaux anglais, et qui n'est par conséquent pas contrôlé par les industriels britanniques, est l'œuvre de Parsis. A ce mouvement s'oppose le mouvement nationaliste et traditionnaliste de Gandhi hostile à tout progrès industriel (manifestation des rouets).

(1) Nous avons vu dans le chapitre précédent l'extrême rapidité des progrès de l'industrie textile japonaise. Cette industrie trouve en Chine un débouché immense à ses produits manufacturés. Elle n'a à craindre la concurrence ni de l'Angleterre trop éloignée, ni des Etats-Unis qui consomment sur place la plupart des cotonnades qu'ils fabriquent, ni de la Russie qui a eu son essor ralenti par la guerre russo-japonaise et le régime soviétique. Tout au plus notre Indo-Chine pourrait ultérieurement concurrencer son industrie.

SECTION III

L'EGYPTE

L'Egypte tient actuellement le troisième rang parmi les pays producteurs de coton. L'importance de la production des cotons égyptiens est considérable, non par la quantité de balles fournies, mais par la qualité de ses produits. Les cotons égyptiens, à soies moyennes, sont tous de très belle qualité. Or les beaux cotons sont nécessaires à toutes les industries. Les pays classés comme gros producteurs de coton peuvent avoir besoin des « *jumels* » égyptiens et la principale préoccupation de ces pays (aussi bien Etats-Unis qu'Inde) est de s'assurer de grosses quantités de cotons longues soies.

La superficie des surfaces semées en coton, si on la compare à celle des autres pays grands producteurs est relativement peu considérable. Elle varie entre 700.000 à 800.000 hectares. Elle ne semble d'ailleurs pas susceptible de s'augmenter beaucoup. Le grand élément de prospérité de l'Egypte est en effet la vallée du Nil, et, en dehors de cette vallée et du delta, il n'existe pour ainsi dire pas de terres cultivables. Aussi les surfaces cultivables ne sont pas susceptibles de s'augmenter beaucoup. Les travaux hydrauliques récemment réalisés dans ce pays, encore que très discutés, sont plutôt destinés à régulariser les irrigations qu'à augmenter la surface des terres irrigables. D'autre part le Gouvernement égyptien, craignant que la culture n'épuise le sol, a promulgué un règlement interdisant de livrer à la culture du coton plus d'un tiers de la superficie d'un domaine quelconque pendant une seule et même année. Ce règlement a eu pour objet de limiter d'une façon absolue la surface des terres à coton, et de continger dans une certaine mesure la production. La production égyptienne à l'hectare

est par contre beaucoup plus forte qu'aux Indes et aux Etats-Unis. Ce fort rendement tient à la proverbiale fertilité de la vallée du Nil, à la longue expérience des fellahs égyptiens qui cultivent le coton depuis plus de cent ans, au climat particulièrement favorable, aux qualités particulièrement belles qui sont plantées dans ce pays. La production égyptienne, qui était en 1913-14 de 315.000 tonnes est montée en 1925-26 à 353.000 tonnes. La production a donc légèrement augmenté. Par contre au commencement du xx^e siècle jusque vers 1921-22, la production égyptienne a subi une forte crise due aux parasites et à l'avitissement de la qualité des cotonniers. Les produits égyptiens étant de valeur supérieure aux produits des autres pays, les phénomènes d'hybridations et autres facteurs de détérioration influent beaucoup plus sur la qualité des fibres et sur leur prix de vente et leur production. (1)

SECTION IV.

LES PRODUCTEURS SECONDAIRES

Un pays qui était destiné avant les hostilités à devenir un gros producteur de coton et dont il est indispensable de parler, est la Russie. La Russie possédait des filatures assez importantes et le problème de la matière première avait préoccupé les milieux dirigeants russes dès le dernier tiers du siècle. On s'était demandé s'il n'était pas possible de planter du coton dans une partie quelconque de cet immense empire, et le Turkestan avait été reconnu comme susceptible de se prêter à la culture du co-

(1) Il n'existe pour ainsi dire pas d'industrie textile égyptienne. Ceci s'explique par le manque de combustible, par l'absence de main-d'œuvre spécialisée et surtout par le fait que les cotons égyptiens étant de qualité supérieure sont destinés à être vendus sur les grands marchés qui les utilisent en les mélangeant souvent avec des produits de qualité moindre.

ton. La population considérable de la Russie permettait d'assurer aux tissus un gros débouché. L'adaptation du cotonnier au Turkestan ne fut pas sans soulever des difficultés dues en grande partie au climat. Cependant les résultats obtenus furent satisfaisants ; le coton du Turkestan était de qualité inférieure, et de rendement peu important, mais les quantités produites étaient assez considérables. Le Turkestan produisait avant la guerre 250.000 tonnes. La révolution de 1917 a fait beaucoup baisser la production du coton dans cette région ; cette production serait descendue à 100.000 balles en 1923. Actuellement les statistiques publiées par l'U.R.S.S. signalent des progrès rapides de production ; elle se serait élevée, en 1928, à 983.000 balles et aurait été, en 1929, estimée à 1.178.000 balles (1). En tout cas, la Russie semble appelée à devenir un gros producteur de coton, mais la totalité de sa production sera absorbée par son industrie.

Il est très difficile de déterminer la production de la Chine, qui est à coup sûr très considérable. La Chine possède de vastes cotonneraies dans la région du Yunnan, et au Sé-Tchouen. Son immense population, la plus considérable du monde, lui crée une consommation très importante. Les procédés de culture employée en Chine sont susceptibles de grandes améliorations. D'autre part, les guerres qui divisent ce pays, encore que ne se déroulant pas dans la Chine du Sud, ont eu des conséquences désastreuses sur l'activité chinoise. La production chinoise semble s'élever à une moyenne de 900.000 tonnes, mais ce chiffre, difficilement contrôlable, n'a que la valeur d'une approximation. La produc-

(1) Il semble que ces statistiques sont inexactes, car elles ne correspondent pas à celles qui rendent compte de la production des usines (filature, etc...). Or la URSS n'exporte pas de coton. Dans ces conditions, on peut se demander à quels usages ont été destinés les cotons qui n'ont été ni tissés, ni exportés.

tion de la Chine paraît susceptible de s'accroître beaucoup, mais elle sera complètement absorbée par l'industrie textile chinoise. Les procédés modernes se sont développés rapidement dans ce pays depuis la révolution (1). Actuellement, ils subissent une crise due aux guerres civiles, mais cette crise sera de courte durée et, comme cela se produit actuellement aux Indes, la Chine, équipée à la moderne, semble devoir tisser des quantités de plus en plus grandes pour les besoins de ses habitants.

Parmi les producteurs secondaires de coton, il y a lieu de signaler le Brésil, qui, avec une surface cultivée de 600.000 hectares, a produit, en 1926, 130.000 tonnes de coton égrené. Produisent également du coton en quantités appréciables : le Mexique, le Pérou, l'Equateur, l'Australie et les Antilles, mais en proportions bien moindres que les états énumérés plus haut. Certains d'entre eux paraissent appelés à un avenir brillant, toutefois aucun n'est encore devenu, à proprement parler un grand producteur.

SECTION V.

LE PROBLEME DE LA MATIERE PREMIERE

Il ressort de cet examen de la situation des principaux états planteurs de coton que, si la production de ce textile s'est beaucoup accrue au cours de ces dernières années, elle n'a cependant pas augmenté aussi rapidement que l'industrie textile. Il viendra un moment où la consommation sera plus abondante que la production. En outre, un phénomène de date relativement récente est de nature à inquiéter les états européens. Les pays planteurs de

(1) Une partie du coton chinois était drainée par notre Indo-Chine, grâce au chemin de fer du Yunman et servait à alimenter l'industrie de notre colonie. Les troubles récents de Chine ont arrêté ce courant commercial et notre colonial semble devoir compter de moins en moins sur l'appoint des cotons du Yunman.

coton ont, de plus en plus, tendance à le tisser et à le filer sur place. L'industrie textile américaine a fait d'énormes progrès au cours de ces dernières années. Un fait d'ailleurs très caractéristique se produit dans ce pays. L'industrie textile y a existé de longue date, dans les Etats du Nord à climat tempéré, qui ne cultivent pas le coton, comme l'Etat de New-York, le Connecticut, le New-Hampshire, le Maine. Mais, au cours de ces dernières années, l'industrie textile s'est créée et développée en dehors des limites du *cotton belt*, en plein *black cotton soil*, dans les Etats de Virginie, de Louisiane, de Caroline, du Texas, de Floride. Cette industrie, de date toute récente, qui fonctionne avec une main-d'œuvre noire, a eu pour effet de diminuer des frais de transport, le prix de revient des filés et tissus, et elle tend à se développer de plus en plus. Les Etats-Unis exportent de moins en moins de coton, et, si les besoins de leur industrie se développent, c'est surtout à cause de l'extension de cette nouvelle industrie dans les Etats du Sud.

Dans d'autres pays comme le Brésil, cette tendance à la préparation sur place des cotons revêt un aspect tout particulier. Le Brésil est tout jeune venu à la culture du coton, du moins en tant que grande production. Mais, parallèlement à cette culture se développe une industrie textile. Le jour où cette puissance, qui commence d'ailleurs à devenir une grande puissance, sera devenue un gros producteur de coton, au même titre que les Etats-Unis et l'Inde, elle travaillera sur place la presque totalité de ses matières premières. Il serait donc téméraire de tabler sur l'appoint de matière première que pourra apporter aux pays industriels de l'Europe Centrale et Occidentale la culture brésilienne.

Enfin un phénomène, d'un ordre bien particulier, se manifeste en Extrême-Orient. Les grands Etats Extrême-Orientaux, de civilisation très ancienne,

avaient conçu leur civilisation dans un sens tout différent de la nôtre. Fortement traditionalistes et hostiles à toute idée de progrès économique, ils se méfiaient du machinisme, dans lequel ils voyaient une source de maux pour l'humanité. Aussi, bien que connaissant la culture du coton depuis des temps très reculés, et bien que sachant le filer et le tisser, ils cultivaient à l'aide de procédés peu perfectionnés (bien qu'atteignant parfois de grands rendements, grâce aux soins donnés à la terre) et leur industrie textile se faisait entièrement à la main. Puis, sous la pression des événements et des nécessités économiques du siècle, et pour éviter l'emprise des Occidentaux, ils ont été amenés à modifier leur manière de voir. Cette transformation, datant depuis plus d'un demi-siècle au Japon, sanctionnée en Chine, par la révolution de 1912, et qui prévaut depuis assez longtemps dans certaines classes de la société hindoue, a incité ces Etats à moderniser leurs procédés agricoles et industriels, tout en gardant un profond respect pour leur civilisation. De cet état d'esprit sont nées des industries très prospères au Japon et aux Indes, moins développées en Chine. L'Inde en est arrivée à tisser des quantités de plus en plus importantes de coton. La Chine semble la suivre dans cette voie, plus lentement à cause des luttes qui n'ont cessé de diviser ce pays au cours de ces dernières années. Le Japon est devenu le fournisseur attitré des pays d'Extrême-Orient. Il dispose d'une industrie entièrement moderne ; il est surpeuplé, et par conséquent, il peut recruter facilement la main-d'œuvre nécessaire à ses usines. Possédant des mines de houille en pleine exploitation et disposant de capitaux assez considérables, pouvant transporter facilement les produits de son industrie, grâce à une marine importante, il a beaucoup accru son industrie textile au cours de ces dernières années, et il a su s'élever

au rang de grande puissance économique. Pour alimenter ses broches, il a drainé le coton qu'exportaient la Chine, l'Indo-Chine, les Indes Néerlandaises et l'Inde. Les pays occidentaux ne doivent donc plus compter beaucoup pour alimenter leur industrie sur les produits d'Extrême-Orient. Ce phénomène a des conséquences plus graves encore pour les industries européennes, plus spécialement pour l'industrie britannique. Les pays d'Extrême-Orient, surpeuplés et ne pouvant faire face à leurs besoins en cotonnades, étaient pour les pays européens d'excellents débouchés. L'Inde notamment était un excellent marché pour les étoffes anglaises. Mais ces pays vont peut-être, sinon se suffire à eux-mêmes, du moins diminuer dans de fortes proportions leurs importations, puisque fabriquant sur place une partie des produits qui leur sont nécessaires. Toutes ces perspectives laissent entrevoir dans l'avenir une difficulté de plus en plus grande pour les industries européennes de se procurer du coton, et en outre un accroissement de la concurrence de pays nouveaux-venus à l'industrie textile, en même temps qu'une diminution de la consommation des pays d'Orient.

Mais sans chercher à prévoir plus longtemps les conditions de l'industrie cotonnière future, étudions maintenant les grands marchés et la manière dont se répartissent, en vue de leur distribution dans les filatures, les cotons importés des pays producteurs.

SECTION VI.

LES GRANDS MARCHES EUROPEENS DU COTON

Le plus grand marché d'importation du coton est Liverpool, ou plus exactement le groupe formé par les agglomérations de Liverpool et Manchester. Ces villes sont organisées spécialement pour recevoir

d'importantes quantités de textile et en reçoivent annuellement 700.000 tonnes. Liverpool est un marché régional alimentant les industries du Lancashire. C'est également un marché national, qui alimente en matière première les industries du bassin de la Clyde. C'est enfin un marché international : 13 % de la valeur des cotons importés à Liverpool étaient avant la guerre réexpédiés vers la Pologne et l'Allemagne. Fait curieux, Liverpool réexpédie du coton même aux Etats-Unis, qui manquent de fibres du type égyptien. Pour un marché d'une telle importance, des aménagements considérables ont été faits. Un canal maritime qui réunit Liverpool à Manchester a été creusé et approfondi sur une longueur de 60 kilomètres et permet la circulation de bateaux de 7.000 tonnes, calant neuf mètres. Liverpool reçoit des cotons de tous les pays producteurs : 72 % des cotons qui y sont débarqués viennent des Etats-Unis, 18 % viennent d'Egypte, tous les pays producteurs fournissant le complément. Etant donné la forte proportion de coton venant des Etats-Unis, la perspective de voir diminuer l'exportation des cotons américains a gravement ému les filateurs et courtiers du Lancashire.

Le plus grand marché européen du coton avant la guerre, après Liverpool, était Brême. Depuis, l'importance de Brême a diminuée, mais ce port n'en est pas moins un gros centre d'importation. Il n'est pas uniquement un marché national. Sans doute, Brême assure le ravitaillement en matière première de la région de Crefeld, de la Saxe et de la Basse Silésie. Sans doute, c'est par ce marché que passe la matière première destinée aux usines de Tchécoslovaquie, de Suisse et de Pologne. Brême importait 74 % de ses cotons des Etats-Unis ; 12 % pro-

venaient de l'Inde et 8 % d'Egypte. Aussi le marché du coton est-il également très intéressé par l'ouverture du marché allemand. (1)

Le marché du Havre venait ensuite avec, en 1913, une importation de 300.000 tonnes. Il a depuis la guerre augmenté en importance et conquis le second rang parmi les grands centres de distribution. Il ressemble un peu au marché de Liverpool, parce que comme dans le Lancashire, la ville commerçante du Havre est doublée par la ville industrielle de Rouen. Mais la comparaison ne saurait être poussée bien loin, l'industrie rouennaise n'étant pas à comparer à celle de Manchester. Le Havre alimente les industries textiles du Nord, des Vosges, de la région lyonnaise, et depuis la guerre de la Haute-Alsace (qui s'alimente en partie par Anvers). Le rôle du Havre comme marché international n'est pas très considérable. C'est avant tout un marché national. Tout au plus réexpédie-t-il à l'étranger 16.000 tonnes par an, à destination de la Tchéco-Slovaquie et de la Pologne. Les raisons de cet état de choses sont purement géographiques, Le Havre reçoit aussi les 3/4 de ses cotons des Etats-Unis et 8 % d'Egypte. Il est donc intéressé au même point que les deux marchés précédents à la question de la limitation des exportations américaines de matière première.

Anvers tient le quatrième rang parmi les grands marchés de redistribution. Il est également organisé pour le commerce du coton et dispose d'un outillage spécial, d'un corps de courtiers et d'un marché à terme. Il importait avant la guerre 140.000 tonnes de coton. La guerre a diminué son trafic dans de fortes proportions, les usines de Belgique ayant été dévastées (bien entendu, pendant la durée des hostilités Anvers, tombé aux mains des Allemands,

(1) Pendant les hostilités bien entendu, le blocus des cotes allemandes avait réduit à néant le commerce de Brême.

n'a rien importé). Puis après la guerre, le trafic a repris. Mais il a perdu une partie de son caractère international, les Allemands cherchant à se soustraire à sa tutelle pour leurs industries de Rhénanie et essayant le plus possible de s'alimenter par Brême et par Rotterdam. Néanmoins, passent par Anvers, les balles de coton à destination de Bâle et de Tchéco-Slovaquie, et, bien entendu, celles nécessaires aux filatures et aux métiers qui ont de tout temps existé à Gand. Le marché d'Anvers revêt une physionomie particulière : il ne recherche pas les cotons fins et se spécialise dans les courtes soies. La région de Gand fabrique, en effet, des cotonnades grossières destinées, pour la plupart, aux besoins des indigènes du Congo. Anvers est le seul marché qui soit soustrait à l'emprise américaine ; il importait avant la guerre plus de coton hindou que de coton américain. Mais la clôture du marché hindou est également à envisager, bien que dans un avenir plus éloigné.

Nous ne citerons enfin que pour mémoire des ports qui reçoivent du coton, mais dont l'importance est purement régionale comme Barcelone et Gênes.

De cet examen de la situation des divers marchés du coton, il résulte que les importations sont concentrées dans un nombre limité de ports. Cette considération a son importance dans l'étude du problème du coton : le jour où le coton commencera à manquer, les marchés se disputeront cette denrée, et l'avantage restera à ceux qui sont le mieux organisés. D'autre part, ces divers marchés étant internationaux, le sort de l'industrie cotonnière de certains pays sera entre les mains des gouvernements à qui appartiennent ces ports.

(1) Le marché de Rotterdam peu important avant la guerre a pris de l'extension par suite de la tendance des Allemands à importer plutôt par la Hollande que par Anvers. Mais il n'est pas encore à comparer avec les autres marchés.

SECTION VII.

SITUATION ACTUELLE DE LA FRANCE

Fort heureusement la France, grâce à la situation du marché du Havre, peut recevoir les cotons nécessaires à son industrie. Mais les Etats de l'Europe centrale risquent de se voir privés un jour de matière première. Le jour où les quantités de coton reçues par Liverpool, Anvers et Brême seront juste suffisantes pour alimenter les industries du Lancashire, de Flandre et d'Allemagne, ces ports ne réexporteront plus, à supposer même que des mesures ne soient pas prises pour éviter les réexportations.

Etant donné la situation des pays grands producteurs de coton, il est sage de se préoccuper de l'alimentation de la France en matière première, et de remédier dans la mesure du possible aux inconvénients que pourrait occasionner une crise. Les besoins de la France en balles de coton ont augmenté au cours de ces dernières années. La France en avait besoin pour ses filatures.

Du 31 juillet au 31 juillet de :

1920-21	725.000 balles
1921-22	1.035.000 —
1922-23	1.179.000 —
1923-24	1.063.000 —
1924-25	1.211.000 —
1925-26	1.179.000 —

En 1912-13 la proportion de la consommation des usines françaises par rapport à celles du monde était de 4,4 % ; en 1925-26, elle était de 4,8 %, ayant augmenté de 16 % par rapport à 1912-13. Il n'est donc pas osé de prévoir que les besoins de la France en coton en balles augmenteront au cours des an-

(1) Statistiques de la Société des Nations.

nées à venir et l'alimentation de la France en matière première doit dès maintenant nous préoccuper, si nous ne voulons pas être pris de court. Pour indiquer les proportions de diverses qualités de coton dont a besoin notre industrie signalons que, sur 1.179.000 balles importées,, 835.000 venaient des Etats-Unis, 163.000 de l'Inde, 107.000 d'Egypte et 75.000 de pays divers. Notre industrie fabrique des produits de belle qualité, puisque nous sommes après la Grande-Bretagne, le plus gros importateur de cotons égyptiens. L'Allemagne, dont la production cotonnière et les besoins en matière première sont en tous points comparables aux nôtres n'a importé la même année que 43.000 balles de coton égyptien.

Pour remédier à l'éventualité d'une crise, on a songé à substituer au coton, pour les usages courants, d'autres textiles. Au cours de ces dernières années, le tissage du jute a pris un grand développement et ce textile sert pour la fabrication de tissus grossiers. On a tenté sur une grande échelle des cultures d'aloès, de raphia, on a cherché à utiliser les orties, et la guerre sous-marine, qui rendait difficile le ravitaillement en coton, a aidé beaucoup à la recherche de ces succédanés (1). La culture de la ramie a été également recommandée. Ces divers textiles pourront peut-être rendre de grands services par la suite, et leur usage peut se généraliser, mais la question n'est pas suffisamment au point à l'heure actuelle. Les filateurs connaissent mal ces produits, et n'en tirent peut-être pas tous les profits qu'ils pourraient en obtenir. En outre, la culture en est mal connue. Les planteurs coloniaux, peu sûrs de trouver un débouché considérable, et qui connaissent mal les soins à donner à ces plantes, hé-

(1) Les empires centraux de leur côté ont beaucoup développé leur industries des succédanés et sont arrivés grâce au développement de l'industrie chimique allemande, à de beaux résultats.

sitent à juste titre à se lancer dans des expériences coûteuses. Il ne faut d'autre part guère songer à établir en France des cultures comme celle de l'aloès et celle de l'ortie, qui ne sont pas assez rémunératrices pour notre cultivateur. Tout au plus pourraient-elles être essayées dans notre domaine colonial. En admettant même que la culture du coton puisse être remplacée par des succédanés, le problème de notre alimentation en matière première se pose avec autant d'acuité.

Au cours de ces dernières années enfin, la crise monétaire qu'a subie notre pays a eu sa répercussion sur notre industrie textile, comme sur toutes les branches de notre activité économique. La plupart des pays qui nous fournissaient du coton en balles étaient des pays à change élevé. La chute de notre monnaie a eu sa répercussion sur le prix des cotons qui ont haussé beaucoup, d'où une cause de gêne pour notre industrie textile, gêne qui s'est traduite par un léger fléchissement de nos importations en 1923-24 et en 1925-26. Si de pareils événements financiers se renouvelaient, notre industrie cotonnière en subirait les conséquences.

CHAPITRE II

Etat et avenir de la culture du coton dans l'Empire colonial français

Les difficultés que nous avons énumérées dans le précédent chapitre et qui peuvent surgir dans notre alimentation en matière première ont tout naturellement amené la France à étudier le problème. Notre pays disposant d'un grand empire colonial, le plus important du monde après celui de l'Angleterre, il est venu à l'idée de notre Gouvernement d'exploiter les ressources de ce domaine et d'étudier la possibilité d'y créer des réserves de coton. Nous n'avons d'ailleurs pas été les seuls à entrer dans cette voie : un effort a été également tenté par l'Angleterre, pour qui le problème du coton se pose avec beaucoup plus d'acuité que pour nous, et avant la guerre par l'Allemagne. Nous reviendrons plus loin sur les tentatives entreprises par ces deux pays.

SECTION I.

CAUSES DE LA PROPAGANDE FRANÇAISE EN FAVEUR DE LA CULTURE DU COTON

Les raisons qui ont amené la France à s'intéresser à la culture du coton dans ses colonies peuvent être rangées sous plusieurs chefs.

Elles sont en premier lieu d'ordre économique. L'importation de balles de coton coûte cher à notre pays, qui est obligé de le racheter à des prix élevés et de les disputer aux autres Etats ; le haut prix des cotons s'est fait particulièrement sentir au cours de la crise de notre monnaie. Nos industriels, obligés d'acheter leurs cotons au cours du change, avaient été dans l'obligation d'augmenter sans cesse le prix de leurs produits, et il s'en était suivi un malaise, la consommation nationale s'accommodant mal de ces fluctuations. De plus l'achat de cotons dans nos colonies nous eut permis d'exporter à meilleur compte, le cours des cotons coloniaux n'ayant pas suivi d'une façon aussi automatique les fluctuations du change. Par contre, la crainte d'un redressement subit de nos devises invitait les industriels, à ne pas constituer des stocks trop considérables de matière première, d'où une seconde cause de gêne pour notre industrie.

Des raisons politiques peuvent en outre nous inciter à planter du coton dans nos colonies. Si nous arrivions à fournir le nombre de balles nécessaire à notre production, nous ne serions sous la dépendance d'aucun Etat. En cas de conflit avec une autre puissance nous pourrions, comme cela s'est produit pendant la guerre pour les empires centraux, être complètement privés de ce textile. L'existence de grandes plantations dans nos colonies pourrait nous permettre d'éviter ce danger, à la condition toutefois que les communications ne soient pas interrompues entre les colonies et la mère-patrie. Cette raison peut nous amener aussi à développer notre marché du coton. La puissance qui dispose d'un grand marché cotonnier, peut, outre le surcroît de richesse que lui procure ce marché, s'assurer une influence sur les puissances qui viennent s'y alimenter. Ces considérations sont particulièrement importantes en cas de guerre. Le coton est en effet

nécessaire pour la défense nationale et la fabrication des explosifs. Etant donné les conditions de la guerre moderne, pour l'équipement des immenses armées mises sur pieds, des milliers de tonnes de coton sont indispensables. Aussi la Grande-Guerre a-t-elle souligné l'importance que peut avoir pour un Etat son ravitaillement en coton.

Enfin, mais cela est un peu dans le domaine des chimères, la France n'est pas le seul pays qui s'approvisionne à l'étranger et à qui les stocks nécessaires à sa vie économique peuvent manquer. Les Etats de l'Europe centrale sont de grandes puissances industrielles ; comme la France, ces Etats font venir leurs cotons des Etats-Unis, des Indes et d'Egypte. Mais il peut venir un moment où les cotons fournis par ces pays manqueront, et il faudra que l'Europe centrale songe à s'approvisionner ailleurs. Or, parmi ces Etats, la plupart sont dépourvus de colonies. La Hollande est dans doute dotée d'un magnifique empire colonial, mais elle a beaucoup de peine à exploiter un domaine qui paraît trop vaste pour elle et Java seule est en pleine production. Dans cette île les terres sont déjà occupées par d'autres cultures, et le coton attire peu l'attention des autorités néerlandaises. (1)

La Belgique pourra alimenter le marché d'Anvers avec le Congo Belge, où de belles expériences ont été tentées et où la culture du coton est en progrès : la production y atteint aux environs de 30.000 quintaux. Elle pourra également contribuer à fournir quelques milliers de balles aux puissances qui viennent s'alimenter à Anvers.

L'Italie, venue assez tard au partage des grands empires coloniaux, peut entreprendre quelques cultures qui lui fourniront un appoint intéressant.

(1) Les possibilités des empires coloniaux néerlandais et portugais sont immenses et ces domaines coloniaux pourraient fournir à l'Europe des ressources considérables.

Des essais ont été faits avec succès en Erythrée et en Tripolitaine. Mais la production des colonies italiennes semble limitée et il n'est pas certain qu'à un moment donné la production de ces possessions puisse suffire aux besoins de l'Italie. A côté de ces trois puissances industrielles auxquelles leurs colonies peuvent assurer des quantités plus ou moins considérables de coton en balles, existent plusieurs Etats dont les industries textiles sont très importantes et qui n'ont pas de colonies : Pologne, Tchéco-Slovaquie, Suisse, Autriche et surtout Allemagne (2). En d'autres termes le port de Brême est destiné à être continuellement approvisionné par des cotons étrangers. Le jour où les cotons américains deviendront rares, ce n'est certes pas parmi les possessions anglaises que ces Etats pourront trouver leurs fournisseurs. L'Angleterre qui dispose d'une industrie textile considérable, aura par suite de la concurrence des pays neufs une double difficulté à maintenir sa place sur le marché ; elle manquera de matière première, et verra ses produits concurrencés par ceux que fourniront les pays neufs. Aussi n'aura-t-elle pas de trop de toute la production de son empire colonial pour suffire à ses besoins.

L'empire colonial français, qui comprend de nombreuses terres à coton, pourrait trouver dans ces Etats d'excellents clients. Ce très vaste domaine colonial pourrait alimenter les puissances industrielles de l'Europe centrale, ou tout au moins contribuer à leur fournir une partie de ce qui leur est indispensable. Une pareille éventualité serait à souhaiter, parce qu'elle permettrait de développer l'importance de notre marché cotonnier et nous assurerait un certain contrôle des marchés de l'Europe centrale.

(2) La politique coloniale allemande de la fin du xix^e siècle semble avoir été inspirée en partie par le désir de se procurer du coton.

L'Angleterre a, au cours de ces dernières années tâché d'encourager la culture du coton dans les pays dit petits producteurs, et, de fait, le rôle joué par les cotons divers ou secondaires dans la consommation du coton en Angleterre continue à s'accroître. Le total des ventes de coton autres que les cotons américains et égyptiens sur le marché de Liverpool en 1924-25 a été de 548.780 balles.

Le Pérou tenait le premier rang, parmi ces fournisseurs secondaires, avec 252.000 balles (1). Puis venaient les Indes avec 90.300 balles. L'Afrique orientale venait ensuite avec 70.900 balles, dépassant d'assez loin le Brésil, qui ne fournissait que 38.900 balles. Le Soudan fournissait 34.500 balles, quantité susceptible de s'accroître, si on examine les possibilités de ce pays. L'Afrique Occidentale Anglaise venait ensuite avec 25.900 balles, suivie de loin par l'Australie qui fournissait 11.400 balles. Les Indes Occidentales (1) atteignaient 6.600 balles et l'Afrique du Sud 3.300. La Chine et Smyrne réunies atteignaient 10.500 balles et 3.900 provenaient de pays divers.

SECTION II.

SITUATION ACTUELLE DE L'EMPIRE COLONIAL FRANÇAIS

La France a été amenée à donner un grand essor à ses plantations coloniales. Elle a cherché à développer cette culture dans les diverses colonies et les pays à mandat qu'elle possède. Les efforts tentés ont été surtout menés à bien au cours de ces dernières années. La question a vivement intéressé

(1) Le coton du Pérou possède des qualités spéciales qui lui permettent d'être mêlé aux tissus de laine.

(1) Les Antilles anglaises portent le nom d'Indes Orientales, elles comprennent les îles Bahama, la Jamaïque, une partie des îles Vierges, les îles Dominique, Antigua, Grenade, Trinité, Sainte-Lucie, Saint-Vincent et Barbade.

nos hommes politiques et elle a même eu les honneurs de notre Parlement. Au Sénat un rapport très documenté du général Massimy étudiait nos possibilités et la situation de notre culture cotonnière en 1924. Ce rapport signalait en outre l'avantage que nous aurions à produire nous-mêmes les cotons, dont nous avons besoin et il rappelait que la valeur des balles importées atteignait à cette époque 2.880.680.000 francs, somme considérable, si l'on songe que la valeur des laines que travaillaient nos usines ne s'élevait qu'à 2.439.369.000 francs. Il indiquait que notre industrie cotonnière employait 250.000 ouvriers, tandis que celle de la laine n'en employait que 240.000 et celle de la soie 120.000. Il soulignait le problème que posait l'essor de l'industrie textile aux Etats-Unis, enfin il rendait compte des efforts faits par la France en même temps, qu'il rendait hommage à ceux qui étaient arrivés à ces remarquables résultats.

« En 1903, nous dit ce rapport, les colonies françaises ne produisaient pas une tonne de coton. En 1923, les productions des colonies françaises atteignaient 3.500 tonnes ainsi réparties :

Afrique Occidentale française ..	2.000 tonnes
Indo-Chine	300 —
Océanie	800 —
Afrique Equatoriale française ..	100 —
Guyane et Antilles	50 —
Madagascar	50 —

Pour nous donner une idée plus complète de la production de nos colonies, nous pouvons confronter ces chiffres avec ceux fournis par l'Union Française des colonies

D'après ces derniers chiffres, nos colonies auraient produit en 1920 :

L'A. O. F.	367 tonnes
La Syrie	pour mémoire
L'Algérie	70 tonnes
Le Togo	pour mémoire

En 1921 :

L'A. O. F.	575 tonnes
La Syrie	200 —
L'Algérie	250 —
Le Togo	721 —

La production totale étant de 1.872 tonnes.

En 1922 :

L'A. O. F.	507 tonnes
La Syrie	750 —
L'Algérie	226 —
Le Togo	678 —

La production totale étant de 2.269 tonnes.

En 1923 :

L'A. O. F.	1.212 tonnes
La Syrie	1.800 —
L'Algérie	132 —
Le Togo	766 —

La production totale étant de 4.025 tonnes.

En 1924 :

L'A. O. F.	1.742 tonnes
La Syrie	3.000 —
L'Algérie	181 —
Le Togo	997 —

La production totale étant de 6.078 tonnes.

Ces chiffres témoignent d'un effort considérable et persévérant pour augmenter notre production coloniale. Ils ne sont malheureusement pas très concluants, si nous comparons nos résultats à ceux des Belges, qui obtiennent au Congo 3.000 tonnes.

Des statistiques de l'Union Française des Colonies a été exclue la production de l'Indo-Chine.

Cette colonie d'Extrême-Orient, très bien outillée, possédant de gros capitaux, très fertile et suffisamment peuplée, produira cependant des quantités suffisantes de cotons, mais ses produits ne se dirigent pas sur la Métropole. Une industrie textile est susceptible de se créer sur place, avec une main-d'œuvre anamite. Actuellement la presque totalité des exportations indo-chinoises de matière première se dirige vers le Japon. Sans doute, la culture du coton est à encourager dans notre colonie d'Extrême-Orient, en tant que capable de contribuer à sa richesse, mais nous ne devons pas tabler sur ses productions pour nous fournir la matière première qui nous est nécessaire.

SECTION III.

AVENIR DE NOTRE EMPIRE COLONIAL ET EXAMEN DES PRINCIPAUX GROUPEMENTS DESTINES A ENCOURAGER CETTE CULTURE

Notre principal fournisseur de coton semble devoir être l'A.O.F. (1). Cette colonie se prête par son climat tropical humide, à la culture de cette plante. En outre, elle est en grande partie inexploitée. La culture du coton ne disputera le sol à aucune autre culture. L'eau permettra des irrigations dans les endroits où les pluies sont insuffisantes. Enfin cette colonie dispose de ressources de main-d'œuvre appréciables. Actuellement la production de l'A.O.F. est bien au-dessous de ce qu'elle pourrait être. Pour s'en rendre compte, il suffit de constater que nous produisons beaucoup moins que les

(1) Il faut cependant se mettre en garde contre l'optimisme excessif qui avait représenté la boucle du Niger, comme une mine inépuisable de richesses. Cette erreur due en particulier à l'enthousiasme aisément explicable des explorateurs et des conquérants de cette région, pourrait nous réserver des déboires si nous ne mettons pas les choses au point.

Anglais dans la Nigéria, qui, bien que favorisée par une population plus dense et par une plus grande fertilité des terres, est bien moins étendue. Sans doute les possibilités de notre colonie ont été très exagérées et on a eu tort d'y voir une mine inépuisable de produits coloniaux, de coton en particulier en même temps qu'une immense réserve d'hommes.

Nous pouvons cependant espérer un important accroissement de production. Nous avons pour le moment à combattre des difficultés qui expliquent la lenteur de nos progrès. La mouche tsé-tsé constitue notamment un sérieux obstacle à l'essor de nos cultures en nous privant de main-d'œuvre et de cheptel. Mais il n'est pas téméraire de prévoir que notre A. O. F. pourra nous fournir la plupart des courtes soies dont nous aurons plus ou moins besoin.

La Syrie, pays sous mandat français, a fait de grands progrès au cours de ces dernières années. Elle est susceptible de devenir un gros producteur de coton, les terres propres à cette culture étant assez nombreuses. Divers éléments semblent favoriser la plantation du cotonnier dans cette région : climat favorable, terres à coton nombreuses, main-d'œuvre relativement abondante. En outre, la civilisation syrienne étant assez avancée, il n'est pas impossible d'envisager dès maintenant la création de cultures indigènes, ce que nous ne saurions faire en ce qui concerne l'A. O. F. La Syrie (1) bénéficie en outre d'un nouvel avantage de par sa situation géographique. Elle est voisine de l'Égypte, gros producteur de coton et peut trouver dans ce pays toute la documentation désirable sur les soins à apporter aux cotonneraies. Sa voisine du Nord, la Turquie, s'est mise, dès avant la guerre, sous l'influen-

(1) La Syrie bien que pays sous mandat est assimilée dans le rapport Messimy à l'Empire colonial français. La chose peut aisément s'expliquer par le fait que la plupart des cotons syriens sont destinés à être drainés vers la France.

ce des capitaux allemands, à cultiver le coton. Les résultats obtenus par la Turquie, encore que peu importants, sont cependant intéressants à étudier, spécialement dans le vilayet d'Adana, et dans toute la Cilicie, limitrophe de la Syrie (2). Ils peuvent en tout cas être très encourageants pour notre pays mandaté.

Nos diverses colonies océaniques fournissent actuellement 800 tonnes de coton. C'est là un chiffre relativement considérable, mais qui paraît difficilement susceptible d'augmentation. Notre domaine colonial dans ce pays est en effet limité à quelques îles de petites dimensions et d'une fertilité qui n'a rien d'exceptionnel. En outre ces îles sont occupées, pour la plupart, par d'autres cultures et le coton aurait à disputer le sol à ces cultures. De plus, circonstance aggravante, les Nouvelles Hébrides, qui représentent le principal producteur de nos colonies d'Océanie sont sous un régime de condominium franco-britannique, et il se pourrait qu'une partie de la production de cet archipel fut drainée vers la Grande-Bretagne.

L'Afrique Equatoriale française ne fournissait, en 1923, que 100 tonnes de coton. Sa production s'est améliorée depuis. Cette région extrêmement riche, comprend beaucoup de terres à coton, mais sa mise en valeur est des plus pénibles et le climat y est particulièrement dangereux. Des progrès sont à envisager dans la production de cette colonie, mais ils seront assez lents, l'assainissement du pays, étant une condition primordiale de sa mise en culture (1).

Madagascar, qui ne produisait, en 1923, que 50 tonnes, est susceptible de produire beaucoup plus.

(2) La possession des terres à coton du Vilayet à Adana fut une des causes des hostilités entre la France et le gouvernement révolutionnaire turc d'Angora.

(1) Il importe de souligner les prodigieux efforts réalisés au cours de ces dernières années pour la mise en rapport de cette colonie.

Notre grande île dispose de vastes étendues qui ne sont pas encore complètement mises en cultures et elle possède l'appréciable avantage de disposer de plusieurs climats. Cette circonstance lui permettra de cultiver diverses variétés de coton. La main-d'œuvre est malheureusement assez rare ; la crise de main-d'œuvre est peut être pour beaucoup dans la faible production cotonnière de cette colonie.

Enfin, le rapport Messimy mentionnait nos Antilles et la Guyanne comme produisant 50 tonnes de coton par an. Nos Antilles de dimensions restreintes, très peuplées et occupées par beaucoup d'autres cultures semblent peu susceptibles d'accroître leur production. Il n'en est pas de même pour la Guyane qui, plus étendue, pratiquement inexploitée, pourrait consacrer aux cotonneraies des surfaces beaucoup plus vastes. Mais le climat et l'insalubrité sont de gros obstacles au progrès de cette culture, et le fâcheux renom de notre colonie pénitentiaire est pour beaucoup dans la lenteur de son développement économique.

Notre Afrique du Nord semble, elle aussi, susceptible d'assez beaux résultats. Nous n'étudierons pas ici, bien entendu, les efforts faits dans ce sens en Algérie, puisque cette étude doit constituer le fonds de notre ouvrage. La Tunisie, malgré de nombreux efforts faits pour y tenter la culture du coton, ne paraît pas susceptible de nous en fournir de grandes quantités. L'étude des sols et des régions aptes à produire du coton dans la Régence est assez décevante et nous ne pouvons espérer là un rendement considérable (1). Par contre, il n'en est pas de même pour le Maroc qui, ainsi qu'il résulte du rapport de M. Carle, nous laisse entrevoir de belles perspectives. Notre protectorat est suffisamment peuplé pour nous assurer une bonne main-d'œuvre.

(1) Rapport Cayla.

Le travailleur marocain, sobre et conscient. rend beaucoup plus que les ouvriers de nos autres colonies. Le Maroc est en outre fertile, bien situé, et des cours d'eaux abondants peuvent lui assurer des irrigations suffisantes. Le climat du Maroc Occidental se rapproche du climat algérien et le climat du Maroc Oriental semble plus favorable encore à la culture du coton. Des expériences faites depuis notre arrivée dans cette colonie ont obtenu des résultats encourageants. En outre, la vie économique du Maroc s'est développée d'une manière beaucoup plus rapide que celles de nos deux autres colonies nord-africaines et la culture du coton pourrait y trouver des capitalistes plus hardis et intéresser les initiatives privées.

Si nous étudions la qualité des cotons que peuvent produire nos colonies, nous constatons que l'A. O. F., l'A. E. F., Madagascar, le Togo, le Cameroun, qui sont susceptibles de nous fournir les plus forts rendements, ne sauraient guère nous donner que des variétés ordinaires, comparables aux cotons hindous ou tout au plus aux cotons américains moyens. En supposant que nos colonies arrivent à nous alimenter suffisamment en cotons inférieurs ou moyens à fibres courtes, nous resterions tout de même tributaires de l'étranger pour les moyennes et longues soies. Or, comme nous l'avons vu précédemment, notre industrie (et c'est là l'un des traits caractéristiques de l'industrie française) fabrique beaucoup de produits de luxe. Pour nous donner une idée de l'importance de ces tissages de luxe, il suffit de se rappeler que 20 % des broches employées dans nos filatures travaillent le jumel. Aussi devons-nous nous préoccuper de développer dans notre domaine colonial la culture du coton de luxe. La Syrie semble avoir atteint des résultats très encourageants, mais ce n'est qu'un pays sous mandat, et notre influence n'y est qu'en fonction

des événements politiques du mandat, vu la liberté du commerce dans le pays mandaté. La puissance protectrice n'est donc nullement assurée de voir les produits du pays sous mandat se diriger vers elle. Il serait donc sage de nous approvisionner en moyennes et longues soies ailleurs qu'en Syrie. Pour remplir ce rôle l'Afrique du Nord semble toute désignée. L'intérêt de notre étude sera spécialement d'étudier les possibilités de culture des beaux cotons en Algérie, qui sera secondée dans cette tâche par le Maroc et la Tunisie.

Les résultats obtenus depuis une vingtaine d'années par la France sont certainement susceptibles d'importantes améliorations, puisqu'actuellement 2 à 3 % à peine de nos cotons viennent de nos colonies, mais, il importe de souligner leur intérêt, et de rendre hommage, comme le fait d'ailleurs le rapport Messimy, aux groupements et aux initiatives privées, qui ont contribué à atteindre ces résultats. Au premier rang, il convient de citer l'Association Cotonnière Coloniale, qui nous a rendu de grands services et a beaucoup fait pour la diffusion de cette culture. Nous devons d'autre part analyser le fonctionnement de cette société, qui a marqué son influence en Algérie et tout particulièrement dans le département d'Oran. Fondée en 1903, l'Association Cotonnière Coloniale s'intéresse à toutes tentatives de culture du coton dans nos colonies. Elle n'a pas un but commercial, elle cherche surtout à développer les initiatives privées. Elle fait connaître la culture du coton et les avantages qu'elle peut réserver à ceux qui la pratiquent dans les pays qui ne cultivent pas encore cette plante. Elle fournit des graines aux planteurs. En Algérie, elle en a fourni gratuitement dès 1904, et, grâce à l'activité de son agent, à Oran, M. Otten, elle a réussi à faire connaître des variétés intéressantes de *sakels*. Elle donne des conseils aux planteurs sur les soins à ap-

porter aux cotons, sur la date et les conditions de la récolte. Elle concourt, en encourageant la création de sociétés, à faciliter l'égrenage. Si le colon a des difficultés à vendre ses produits, elle d'aide dans cette tâche, en se chargeant même d'effectuer ces ventes. Elle encourage également des recherches de variétés nouvelles, de débouchés nouveaux pour le coton et les industries dérivant de cette culture, comme par exemple l'huilerie. Les résultats de ses travaux sont signalés dans le bulletin qu'elle publie. Enfin elle charge des techniciens d'effectuer des enquêtes dans certaines colonies pour étudier ce que ces colonies peuvent produire et ses rapports contiennent de précieuses indications pour notre Gouvernement.

Parmi les groupements qui se sont intéressés à la culture du coton, nous devons encore mentionner, outre, bien entendu, le Ministère des Colonies, le Syndicat Cotonnier, l'Agence Economique de l'Indo-Chine, le Comité d'Encouragement aux cultures cotonnières en Algérie, le rapport Messimy cite les noms du Gouverneur général Angoulvant, de M. Hirsch, qui a constitué de grandes sociétés agricoles, du colonel Bernard et de Daniel Zolla. Beaucoup d'autres noms pourraient être ajoutés à cette liste.

Nos procédés de propagande sont certes assez dignes d'intérêt, mais nous ne saurions trop nous mettre en garde contre l'idée qu'aucune amélioration ne peut y être apportée et qu'ils sont immuablement parfaits. Il est très utile pour notre pays d'étudier, non seulement, ce qui a été fait dans les pays étrangers producteurs de coton, mais encore les moyens que ces pays ont employés pour augmenter leur production.

SECTION IV.

PROCEDES EMPLOYES PAR D'AUTRES PUISSANCES COLONIALES POUR AUGMENTER LEUR PRODUCTION

Comme nous l'avons vu plus haut, la Grande-Bretagne a fait de grands efforts pour augmenter le rendement de ses colonies. La production des cotons coloniaux anglais, a longtemps progressé très lentement, puis ses progrès ont été plus rapides au cours de ces dernières années. Les documents que nous fournit la Société des Nations, dans l'opuscule cité plus haut, sont assez éloquentes. Les colonies anglaises ont produit au cours de la campagne agricole 1920-21 : 101.400 balles. Cette quantité était portée à 166.200 balles au cours de la campagne 1921-22, soit un accroissement de 63.000. Par suite d'une mauvaise année et de récoltes déficitaires en Afrique du Sud, elle retombait en 1922-23 à 113.600 balles, soit une diminution de 31,5 % par rapport à la récolte de l'année précédente. Par la suite la production des colonies anglaises continuait à progresser. Elle atteignait 248.700 balles en 1923-24, en augmentation de 47,2 % sur la récolte précédente, et en 1924-25, elle atteignait 350.400 balles, augmentant de 40,9 % par rapport à 1923-24. Ces résultats peuvent à juste titre nous servir d'exemple. Ils sont dûs en partie à l'action du Gouvernement britannique, et en partie à des sociétés du type de nos Associations Cotonnières Coloniales. Parmi ces sociétés, il y a lieu de citer au premier plan, la *British Coton Growing Association*. Cette société, fondée en 1902, ressemble beaucoup à notre grande association française. Comme elle, elle ne se propose pas de but financier et joue un rôle essentiellement de propagande ; comme elle, elle distribue du coton aux indigènes (les Anglais cherchent beaucoup plus que nous ne le faisons à développer la

culture indigène) et elle leur enseigne à donner des soins aux cotonneraies. La Growing Association essaie en outre de développer l'instruction technique et de créer des spécialistes de cette culture, ainsi que des ouvriers spécialisés dans l'égrenage. Elle crée des moyens de transport, s'il est difficile de conduire les cotons de la plantation à l'usine d'égrenage au quai d'embarquement. Elle favorise les cultures par tous les moyens qui sont à sa disposition. Enfin, si le planteur arrive difficilement à vendre sa récolte, elle lui achète ses produits et les importe en Angleterre. Ce groupement puissant et richement subventionné dispose de capitaux considérables. Il est beaucoup plus richement doté que les divers groupements existant en France qui bénéficient d'une prime de un franc par quintal de coton importé, prélevée par l'Administration des douanes. Aussi a-t-il rendu de grands services à l'Angleterre, qui a cherché à augmenter le cadre de ses attributions. Des efforts ont été faits spécialement au cours de la guerre, alors que la guerre sous-marine gênait l'approvisionnement britannique : en 1917 un nouvel organisme était constitué avec le concours du Gouvernement, *l'Empire Growing Committee*. Ce groupement avait un rôle scientifique ; il créait un institut de recherches, *le Central Research Institute* et il essayait d'intéresser la jeunesse universitaire au coton. Des chaires de lecteurs étaient constituées dans les universités botaniques, et avaient pour mission l'étude de la culture scientifique du coton. Quatre matières faisaient partie de l'enseignements de ces chaires : la physiologie végétale, la génétique, la mycologie, et l'entomologie. Elles avaient pour but de former des cadres de techniciens connaissant les soins à donner au coton et les moyens de lutter contre les parasites. Ce comité avait créé un bureau pour la diffusion des renseignements sur le coton, renseignements donnés à tous les particuliers les demandant ;

il disposait en outre d'une revue trimestrielle publiant des renseignements techniques et des articles de vulgarisation. Mais l'action du comité n'a pas été purement théorique ; elle a créé une société qu'il ne faut pas confondre avec celle dont nous avons parlé plus haut. Cette nouvelle société porte le nom de *Empire Growing Cotton Association*. Elle exerce une surveillance sur la façon dont est pratiquée la culture dans les diverses parties de l'Empire britannique ; publie des rapports ; donne des conseils et fait vendre les produits des plantations à l'aide de la *British Growing Association*. L'action de cette société se fait sentir dans toutes les parties de l'Empire ; elle a des filiales en Nigéria, en Ouganda, au Soudan, au Nyassaland, en Rhodésie, en Afrique du Sud et enfin en Mésopotamie, pays sous mandat britannique.

L'Allemagne avant la guerre, avait créé une société pour l'encouragement des cultures cotonnières dans ses colonies. Cette association portait le nom de *Kolonial Wirtschaftiescher Komitee*. Elle avait des moyens d'action analogues à ceux employés par les associations françaises et anglaises décrites plus haut, mais ces moyens étaient moins perfectionnés, puisque la culture du coton dans les colonies allemandes était encore à ses débuts. Des résultats pouvaient être espérés dans l'Afrique Orientale, le Togo et le Cameroun. L'Afrique Occidentale, moins fertile était susceptible de fournir un léger appoint. Enfin les colonies allemandes de l'archipel océanien pouvaient lui procurer des cotons en quantités appréciables. La guerre, en enlevant à l'Allemagne toutes ses colonies, a résolu le problème de la production en coton de son empire colonial. Mais notre colonie du Togo, lui est redevable de l'essor pris

par cette culture au cours des années d'après guerre, les premiers pas ayant été tentés par l'Allemagne.

De beaux résultats ont été également obtenus par les Belges au Congo et par les Hollandais dans l'Insulinde, résultats qui peuvent fournir d'intéressants renseignements. (1)

(1) Cependant la Hollande pourrait faire beaucoup plus qu'elle n'a fait jusqu'ici étant donné la richesse de ses colonies.

Deuxième partie

La culture du cotonnier en Algérie

CHAPITRE PREMIER

Historique de la culture du coton en Algérie

L'historique de la culture du coton n'est pas dénuée d'intérêt. En étudiant les efforts faits pour la culture de cette malvacée dans notre colonie, nous pouvons glaner toute une série d'enseignements utiles au planteur et au technicien, et éviter de retomber dans les erreurs passées en les renouvelant. De même nous pouvons découvrir les avantages des procédés de culture employés à un moment donné et abandonnés. Nous pouvons enfin essayer de rechercher des espèces de cotonnier sauvage, qui améliorées et étudiées méthodiquement, peuvent donner des produits intéressants.

SECTION I.

CULTURE DU COTON DANS L'ANTIQUITE

Les différents auteurs qui ont étudié la culture du coton semblent avoir notablement exagéré l'ancienneté des origines de cette plante. On a cru voir dans l'histoire naturelle de Pline (Livre I, titre

xix, chapitre xxii), la description d'un plant de cotonnier arborescent. Pline nous dit exactement. « *Sed et arbor est malva Mauretania. Lixi oppidi aestuario, ubi Hesperidum horti fuisse traduntur, ducentis passibus ab oceano juxta delubrum Herculis antiquius gaditano, ut ferunt ipsa altitudinis pedum viginti crassitudinis quam circumplecti nemo possit.* » Ces quelques mots ont donné lieu à de vives controverses ; les uns, comme Frédéric Lacroix (*Revue Algérienne*, mai 1869, n° 75. Afrique Ancienne, Produits végétaux) prétendent qu'il ne pouvait être question du cotonnier. D'autres, dont M. Brunel, semblent, sans se prononcer nettement, opiner pour la thèse contraire. D'autres enfin affirment d'une façon catégorique qu'il s'agissait réellement du coton. D'ailleurs, nous disent les partisans de cette thèse, Pline emploie le mot *malva* ; or, le cotonnier appartient à la famille des malvacées. D'autre part, on a rapproché le passage de Pline d'un autre passage du même auteur, où il est dit qu'il existe au pied de l'Atlas un arbre « dont les rameaux sont couverts d'un léger duvet avec lequel on pourrait par le travail et l'art, fabriquer des étoffes comme pour la soie », cet arbre rappellerait le cyprès par son odeur. Ne s'agirait-il pas du coton ? Les capsules du cotonnier, écrasées avant leur maturité ont en effet une forte odeur de thérébentine. D'ailleurs les deux textes signalent que ces arbres sont à une très faible altitude, puisque l'un est au pied d'une montagne et l'autre sur le bord de la mer. Comme l'altitude du cotonnier, en admettant même qu'il fût arborescent, semble très exagérée, les partisans de cette thèse signalent que, dans les relations historiques et géographiques, des exemples d'exagérations de ce genre sont assez nombreux. Il s'agit d'ailleurs sans doute, disent-ils, d'un cotonnier arborescent, et la hauteur de vingt pieds n'a rien qui puisse nous étonner. Mais il semble peu probable que le

cotonnier même arborescent puisse atteindre une pareille hauteur, et en tous cas son tronc est beaucoup moins large que ne nous l'indique Pline. D'autre part le mot *gosypium*, comme le fait justement observer Lacroix, est parfaitement connu de Pline, qui, à aucun moment, n'emploie ce mot dans ses descriptions de la flore de l'Afrique et des Maurétanies. Quelque consciencieux et documentés que soient les arguments adoptés par les partisans de la thèse du coton arborescent vivant en Maurétanie à l'époque de Pline, il ne nous est pas possible de partager leur opinion. D'ailleurs comme le fait sagement observer M. Brunel, le coton ne semble pas avoir été utilisé à l'époque romaine pour la confection de vêtements. Nous ne partagerons d'ailleurs pas son étonnement à l'idée de voir Pline préconiser l'usage de nids de chenilles processionnaires pour la confection de vêtements. Les étoffes de soie, à la différence des tissus de laine, étaient dans l'antiquité extrêmement légères, les moyens rudimentaires de tissage dont on disposait à cette époque ne permettant pas la fabrication de tissus de soie épais. Elles étaient en outre extrêmement fragiles et sans grande résistance. Si l'idée était venue à Pline d'utiliser des fibres de coton, il aurait plutôt comparé les tissus ainsi confectionnés à des étoffes de laine solides et grossières, et non à des étoffes de soie. En outre, la soie, dans l'antiquité, était des plus rares et fort chère. Il était naturel de rechercher, pour la confection de tissus très légers et durant peu, des succédanés d'une matière aussi précieuse. En fait, les toiles d'araignées ont été assez souvent employées en filature au cours des siècles et leur abandon est relativement récent. Il est donc possible que l'on ait songé à l'utilisation des nids de chenilles. Aucun autre auteur ancien ayant décrit l'Afrique du Nord ne semble avoir parlé du cotonnier arborescent, et le coton, en admet-

tant même qu'il eût existé dans ce pays, ce qui est peu probable, n'y a été utilisé à aucun moment dans l'antiquité.

SECTION II.

PERIODE DE LA DOMINATION MUSULMANE

Attribuer l'introduction de cette malvacée en Afrique du Nord aux Arabes paraît plus vraisemblable. Les invasions arabes ont propagé en Occident la culture de nombreuses plantes qui étaient connues exclusivement en Orient (l'abricotier par exemple). Les Arabes connaissaient le coton, lequel, au dire des botanistes qui l'ont étudié, paraît originaire de l'Inde. Ils auraient introduit cette malvacée en Espagne de fort bonne heure, et, d'après les historiens qui ont étudié cette époque, la *huerta* de Valence était, dès le VIII^e siècle, réservée à la culture du coton et des cotonnades étaient fabriquées à Cordoue et à Grenade. On en a déduit que la culture du coton a été introduite en Afrique du Nord vers la même époque (1). Une semblable manière de voir paraît pour le moins un peu osée. Les Arabes, le fait semble indéniable, et la plupart des poètes voyageurs et des historiens musulmans en font foi dans leurs œuvres, les Arabes ont connu le coton de bonne heure et ont su en tirer parti. Mais la première invasion arabe a passé très rapidement en Afrique du Nord, et il faut considérer la conquête de ce pays comme une rapide chevauchée balayant les quelques éléments byzantins et combattant les royaumes berbères pratiquement indépendants, plutôt qu'y voir une conversion de ce pays à la civilisation musulmane. L'emprise arabe ne s'est fait sentir qu'après la seconde invasion, qui,

(1) Il est intéressant de rappeler à ce propos que la civilisation arabe a introduit en occident de nombreuses cultures orientales, telles que par exemple celle de l'abricotier, de l'asperge.

cette fois, doit être tenue pour une véritable conquête. C'est à partir de cette époque que le Magreb semble avoir été arabisé. Jusqu'alors l'influence civilisatrice arabe n'avait été que relativement peu marquée. Mais il n'est pas étonnant que le coton ait été connu de bonne heure en Espagne, car ce pays fut celui où s'arrêta le flot de l'invasion arabe et où se fixèrent ceux qui étaient partis pour la guerre sainte. Ils eurent tôt fait d'y apporter les usages orientaux. En outre, l'Espagne se sépara presque immédiatement du reste du monde musulman, elle fut bientôt le refuge de la dynastie des Ommeïades qui lui donna une grande prospérité, et implanta les usages de Damas dans la péninsule. Ce qui prouve que les progrès de la culture du coton, en Algérie, à supposer qu'ils aient été antérieurs à la seconde invasion, furent très lents, c'est qu'on ne trouve pas de trace de cette culture dans les œuvres des auteurs arabes avant Haoukal et Bekri qui signalent la présence de grandes cotonneraies dans les régions de Carthage, de Msila et de Mostaganem. Ils signalent également l'existence d'une industrie textile prospère à Kairouan. La prospérité des mêmes cultures semble confirmée comme l'a mis en lumière M. Brunel, par les témoignages d'Edrini qui, au douzième siècle, dans sa géographie fait allusion à des plantations de Daï et de Todla au Maroc et de Cabsa en Tunisie. Il signale également (et ce témoignage est confirmé par la géographie d'Abou-el-Feda), que des plantations très prospères s'étendaient de Tobua à Sétif. Quelle était l'importance de ces plantations ? Il est bien difficile de le déterminer. Les relations des écrivains de l'époque semblent nous permettre de considérer les cotonneraies comme très importantes. Mais nous devons faire la part de l'imagination orientale et de la tendance à l'exagération qu'ont d'une manière générale les auteurs du moyen âge. Les allusions aux

cultures de coton sont, somme toute, assez fragmentaires et nous aurions peut-être grand tort de considérer l'Algérie du moyen-âge comme un vaste champ de coton (1). D'autre part, le cotonnier étant une plante extrêmement variable et nécessitant une technique très perfectionnée, il est permis de se demander si la culture médiévale, quels qu'aient été son développement et son degré de perfectionnement en pays musulman, pouvait être suffisamment avancée pour donner lieu à une culture sur une grande échelle. Enfin Kairouan est la seule ville nord-africaine signalée comme filant et tissant le coton. Il semblerait plutôt qu'en dehors de cette ville, qui a été longtemps, à la fois, une capitale intellectuelle et un grand centre économique, les produits de la culture du coton aient été réservés à l'économie domestique.

Jean Léon fait, par contre, allusion à une certaine prospérité du tissage des toiles dans la région de Thunes (Tunis), mais il ne parle pas de coton, tandis qu'il signale qu'une trentaine d'échoppes de marchands de coton sont installées dans la région de Fez.

Une controverse a eu lieu sur le point de savoir si cette culture a subsisté au moyen-âge arabe et si elle n'a pas périclité aux environs du xv^e siècle ? Ceux qui soutiennent la thèse de la décadence des cultures cotonnières en Afrique du Nord prétendent que les témoignages de Jean Léon ne font à aucun moment état de cette culture en Afrique du

(1) Le coton en Espagne semblait appelé à d'autres usages que celui de la filature. D'après un journal espagnol, le pays qui donna naissance au papier de fil de lin fut Jatiba. Jadis, en Espagne, les Arabes se servaient de papier fabriqué avec du coton qu'ils faisaient venir d'Arabie. Ayant constaté l'excellence du fil qu'on produisait à Jatiba et dans toute la région de Valence, ils songèrent alors à l'utiliser pour la fabrication du papier. C'est à Jatiba que fut établie la première fabrique de papier d'après le nouveau procédé.

Plus tard, Alfonso el Sabio introduisit le papier de fil dans les royaumes de Castille.

(*Journal des Débats.*)

Nord. M. Brunel, au contraire, a trouvé dans les œuvres de Jean Léon des allusions à une culture cotonnière assez développée dans la région de Nedroma (*Description de l'Afrique*, Livre IV. *Du Royaume de Telensinet*, p. 241).

Après cette époque, les témoignages des auteurs et voyageurs nous font défaut. Comme le dit M. Brunel, il serait téméraire d'en conclure que la culture du coton a disparu au cours de cette époque. Les soldats et officiers français qui vinrent en Algérie au moment de la conquête ont recueilli les témoignages de vieux arabes se rappelant parfaitement avoir vu des cotonneraies en Algérie. Ces témoignages semblent d'ailleurs assez fragiles, beaucoup semblent outrageusement exagérés, tel celui que cite le maréchal Vaillant, ministre de la Guerre dans son rapport à l'Empereur sur la culture du coton en 1853 (3 février 1855) ; des vieux indigènes racontaient aux colons qu'autrefois, du Sig à l'Habra, un coq eût atteint le rivage en parcourant de tige en tige les cotonnières de cette contrée. Un autre déclarait avoir vu la plaine du Sig blanche comme la neige. Il serait bien étonnant que la culture indigène qui était en décadence constante depuis le moyen-âge et dont nous connaissons le peu de perfectionnement, eût atteint des résultats auxquels notre gouvernement, malgré des efforts continus depuis plus d'un quart de siècle, n'a pu encore arriver. Il serait encore plus étonnant qu'aucun récit n'eût signalé ces immenses cultures. Un poème arabe enfin, dont nous ignorons et l'auteur et la date et que chantent encore certains indigènes, célèbre les champs d'argent du Hodna. S'agit-il de culture de coton ou tout simplement de végétations quelconques que la chaleur de l'été a desséchées et blanchies, ou même d'efflorescences salées qui arrivent à la surface du sol dans cette région ? Il semble en tout cas un peu risqué d'affirmer qu'il s'agit sûrement de champs

de coton. On a dit aussi qu'au moment de la conquête du Maroc quelques cultures de coton existaient, mais qu'elles étaient de peu d'importance, et que les plants étaient de qualité assez inférieure. Une égreneuse à scies, de fabrication anglaise, et de type ancien, a été découverte à Azemour et conservée par les soins du D^r Tarquin au camp de Sidi-Ali.

Nous trouvons donc des témoignages certains d'une culture cotonnière antérieure à la conquête et les récits des historiens nous permettent de l'affirmer. Contrairement à ce qu'ont pu dire certains, la culture du coton ne paraît pas avoir été abandonnée jusqu'à une époque avoisinant celle de la conquête. Il a même existé une industrie textile, mais dont les centres paraîtraient avoir existé surtout en Tunisie et au Maroc. Mais nous saurions trop nous mettre en garde contre des évaluations exagérées de l'importance de ces cultures. Les auteurs qui nous signalent ces cultures peuvent leur avoir involontairement donné une importance qu'elles n'avaient certainement pas. En outre, si nous étudions d'assez près ces témoignages, nous pouvons voir qu'ils ne font état que de cultures assez fragmentaires. Il ne s'est produit rien de semblable à ce que nous pouvons voir à la même époque dans l'Inde, qui avait une industrie textile cotonnière très développée. D'ailleurs l'usage du coton a été pendant tout le moyen-âge bien moins répandu que ne l'était celui de la laine, du chanvre et du lin. Le coton ne constituait pas dans la région méditerranéenne un des textiles indispensables à l'homme et il serait étonnant qu'il ait pris un développement que les textes ne semblent pas nous confirmer.

Nous ne saurions nous empêcher de faire une autre remarque. La prospérité de l'Afrique du Nord, tant sous l'influence de la domination turque, que sous celle d'autres facteurs trop complexes pour

qu'il nous soit permis de les analyser ici, était à partir du XVI^e siècle en décadence. A la veille de la conquête, les cultures étaient assez rudimentaires et les surfaces cultivées avaient beaucoup diminué. Il est tout naturel que la culture du coton ait subi la même crise. D'autre part, au cours de cette même époque, commence à progresser l'industrie textile de l'Europe Occidentale, qui permet de fournir aux indigènes nord-africains des cotonnades à bon marché et d'un travail plus soigné, et ce phénomène économique n'a probablement pas été sans influence sur la culture du coton en Algérie.

En résumé, la culture du coton en Algérie ne paraît avoir été destinée qu'à alimenter les besoins locaux et à une industrie purement domestique. Elle ne fut à aucun moment une grande culture, et elle était progressivement tombée en désuétude pour arriver à néant au moment de la conquête.

SECTION III.

DE 1830 A 1852 : LES PREMIERS ESSAIS

En 1830, au moment du débarquement de l'armée expéditionnaire, contrairement à ce qui s'est trouvé au Maroc, il n'existait, en Algérie, aucune culture indigène susceptible de nous fournir des plants. Les agronomes établis en Algérie qui voulurent créer la culture du coton durent importer des plants, sans se préoccuper des anciennes cultures indigènes.

Les premières années qui suivirent la conquête ne paraissent pas avoir été marquées par des efforts en vue d'organiser la culture du coton en Algérie. Il faut d'ailleurs se rendre compte du caractère longtemps précaire de notre établissement dans ce pays. Le Gouvernement français resta plusieurs années sans savoir s'il conserverait ses possessions

en Afrique du Nord (1). Il était donc parfaitement normal qu'il ne songeât pas à généraliser une culture dans un pays où il n'était pas sûr de pouvoir se maintenir. Puis, quand il s'est agi de mettre en valeur notre nouveau domaine colonial, le Gouvernement s'est intéressé à des cultures plus importantes et se rapprochant davantage de celles de la métropole. Les efforts des premiers colons étaient suffisamment pénibles pour que l'on n'exigeât pas d'eux d'apprendre la pratique d'une culture nouvelle, c'est pourquoi, l'on préféra développer les cultures des céréales et de la vigne. Cependant des expériences furent faites de fort bonne heure. Dès 1830, une station fut créée sous l'impulsion du commissaire du roi, maire d'Alger, Cadet de Vaux. Cette station, d'une superficie de mille hectares, fut confiée à une société. Cette nouvelle ferme, située au Gué-de-Constantine, sur les bords de l'Harrach prit le nom de « *Ferme Expérimentale d'Afrique* ». Des essais de diverses cultures, entre autres celles du coton, furent entrepris. Ils furent, en 1831, couronnés de succès et quelques colons s'y seraient intéressés. De nouveaux essais furent tentés, en 1840, à la « *Pépinière centrale du Gouvernement* », qui devait devenir par la suite le Jardin d'Essai du Hamma. Ces essais auraient également été concluants et dès cette époque des colons demandèrent des graines à la pépinière. Cependant nous ne possédons actuellement aucune donnée sur les essais qui auraient pu être tentés par des particuliers jusqu'en 1846. Le Gouvernement ne faisait aucune propagande et le principal souci des colons était celui de leur sécurité. Les premières traces de distribution de graines aux particuliers datent de 1846, où il fut distribué 6 kgr. 840 ; en 1847, on distribua 19 kgr. 370 ; en 1848, 96 kgr. 120, et enfin, en

(1) Le maréchal Bugeaud n'était pas parmi les moins hostiles à ce qu'il appelait « la facheuse conquête ».

1849, 43 kgr. 075. Les expériences tentées au cours de cette dernière année furent particulièrement prospères, un champ de un hectare récolta 2.400 kgr. de coton brut, assurant ainsi un gros bénéfice. Ces beaux résultats déchainèrent un véritable enthousiasme parmi les agriculteurs de l'époque, et attirèrent l'attention des filateurs et industriels métropolitains. Un filateur de Lille, Cox, préconisa la plantation de variétés américaines du type *Georgie Longue Soie*. Le *Georgie longue soie*, disait-il, s'améliorait en Algérie et ses fibres y gagnaient en longueur et en finesse. Il était apte à la fabrication des dentelles et des tulles. Le nombre de graines distribuées cette année-là augmenta considérablement et s'éleva à plus de 195 kgr. Une exposition eut lieu à Londres en 1851. Des colons algériens y exposèrent leurs produits, et onze d'entre eux furent primés.

SECTION IV.

DE 1852 A LA FIN DU SECOND-EMPIRE LA FIEVRE DU COTON ET LE RÉGIME DES PRIMES

Ces succès attirèrent vivement l'attention des pouvoirs publics. Il faut d'ailleurs rappeler que le Second Empire fut pour la France une période de grande prospérité économique qui exerça ses répercussions sur toutes les branches de notre production. Les effets de ce grand essor économique se sont faits sentir longtemps après la chute de ce régime. Dès cette époque d'ailleurs les besoins de l'industrie textile française commencèrent à s'accroître d'une façon sérieuse et le problème du coton commença à préoccuper l'opinion française. Encouragés par les résultats obtenus, colons, pouvoirs publics et industriels virent dans l'Algérie une im-

mense « mine de coton ». Barrault, représentant de l'Algérie au Parlement, concevait un vaste projet, dont nous reparlerons plus loin, projet visant la mise en culture de quatre cent mille hectares. La création d'une compagnie destinée à recevoir les cotons en consignation, au capital de 20 millions, était envisagée à Dunkerque. Un conseiller général du Haut-Rhin s'étonnait du retard apporté à la mise en culture des terres à coton en Algérie. M. Brunel donne l'analyse d'un article publié à cette époque par les « *Annales de la Colonisation Algérienne* » ; cet article n'est lui-même que le commentaire d'un premier article paru dans le journal bônois « *La Seybouse* » et qui compare les terres à coton algériennes aux mines d'or d'Amérique et d'Australie.

On peut se demander quelle fut la cause d'un pareil enthousiasme que ne semblaient justifier qu'à demi quelques essais heureux. La cause doit en être cherchée dans le rapide succès de cette culture en Egypte et dans l'essor qu'elle avait pris aux Etats-Unis.

La culture du coton en Egypte était due à l'initiative de Méhemet Ali, qui, en 1820, avait su l'imposer aux fellahs, et dont l'absolutisme était arrivé à vaincre toutes résistances. La production était passée de 300 kgr. en 1820, à 8.800.000 kgr. en 1823, et en 1824, l'exportation dépasse 228.000 quintaux de 14 livres. Mais, après une période de grosse diminution, la production cotonnière de l'Egypte se fixa aux environs de 190.000 quintaux à partir de 1843. Ces résultats étaient dus à la situation toute particulière, où l'omnipotence du Pacha permettait d'imposer cette culture aux habitants. Le pacha s'assurait en outre le monopole des ventes qui lui procurait de grosses ressources financières, mais il

(1) Brunel : *Le Coton en Algérie*.

prenait soin de laisser au cultivateur un bénéfice suffisant pour l'intéresser au coton. Quand, à la suite d'une série de crises et de la diminution du rendement et de la qualité des terres à coton, la liberté du commerce du coton fut établie en Egypte, cette culture intéressait suffisamment les particuliers pour pouvoir subsister, et l'établissement de la liberté du commerce se traduisit par un surcroît de bénéfices pour le cultivateur.

C'est cette politique que les pouvoirs publics essayèrent d'imiter à cette époque en Algérie. On écarta le projet Barrault qui voulait établir pour une période de près de 40 ans le monopole du commerce du coton au profit de la puissante société que celui-ci rêvait de fonder. On voulut soutenir les premiers efforts des colons en leur assurant un gros bénéfice, en leur enlevant momentanément tout souci d'égrenage et de sélection. Par la suite, la culture du coton une fois solidement implantée en Algérie, le Gouvernement supprimerait tous ces encouragements. Deux décrets parurent le 16 octobre 1853. Ils confirmaient la politique gubernatoriale des années précédentes.

Le premier décret établissait toute une série d'encouragements à la culture du coton. Comme les années précédentes, le Gouvernement distribuerait des graines gratuitement aux colons. Pendant trois ans à partir de 1854, les cotons seraient achetés aux planteurs, à un prix fixé chaque année d'avance et le décret déclarait que pour établir le prix de vente des cotons, il tiendrait compte de « l'espèce et de la qualité des produits. » A l'expiration de ce délai, les cotons ne seraient plus achetés par le Gouvernement, mais des primes à l'exportation des cotons seraient établies.

Le Gouvernement se préoccupait ensuite de l'égrenage du coton. Ne tenant nullement à s'assurer

plus de trois années la charge d'acheter les cotons tout préparés, il établissait pour une durée de cinq ans, des primes à l'introduction en Algérie de machines à égrener.

Enfin, pour encourager les colons à produire de beaux cotons, trois primes étaient établies par province, d'une valeur de 2.000, 3.000 et 5.000 fr., au profit des colons qui avaient récolté les plus beaux cotons. Pour l'attribution de ces prix, les colons devaient en outre réunir les conditions d'un programme établi tous les ans d'avance par l'administration.

Le second décret prélevait sur la liste civile de l'Empereur un fond de 100.000 francs affecté à encourager la culture du coton. Ces fonds étaient destinés à attribuer tous les ans pendant une durée de cinq ans un prix de 20.000 francs au colon qui aurait récolté les plus beaux cotons.

Ces décrets, qui ont inauguré un système connu sous le nom de *système des primes*, ont été vivement critiqués. On a souligné leur caractère inopportun, leur souci de pousser les colons à cultiver beaucoup sans se préoccuper de savoir s'ils produiraient des cotons de qualité suffisamment bonne. On a remarqué que les cotons produits par l'Algérie à la suite de ces essais étaient de qualité très inférieure, et que les longues soies étaient mélangées aux courtes soies, que les hybridations se multipliaient et enfin que les pouvoirs publics et les commissions chargées de l'attribution des primes n'ont cessé, les années suivantes, de se plaindre de cet état de choses. Toutes ces critiques semblent justifiées, mais il paraît, par contre, illogique d'en rendre responsables les décrets de 1853. Le Gouvernement, qui était, il ne faut pas l'oublier, soutenu par l'opinion publique, avait publié des décrets ne faisant que confirmer la politique des an-

nées précédentes (distribution de graines aux planteurs) et ajoutant à cette première mesure des encouragements en primes. Ce que l'on peut lui reprocher, c'est de n'avoir pas, à l'appui de cette politique cotonnière, cherché à enseigner aux colons les meilleurs procédés de culture. Les premiers essais étaient de très petite importance, et le Gouvernement s'était contenté d'ensemencer quelques ares de terrain dans ses stations botaniques. Il avait ensuite livré des graines aux planteurs. Quand il s'était agi de faire des essais sur une plus grande échelle, il n'avait pas cherché à se documenter, ni à connaître les meilleurs procédés de culture employés. L'exemple de l'Egypte, où la culture du coton s'était établie en quelques années inspirait au Gouvernement de grandes ambitions ; il eût été sage d'envoyer sur place une commission permettant de se rendre compte des moyens employés par Méhémet Ali, des efforts qu'il avait faits pour procurer aux fellahs des graines de bonne qualité. On chargea simplement notre consul à Alexandrie, qui n'était pas un technicien, de fournir au Gouvernement un rapport sur la culture du coton en Egypte. Le Gouvernement s'engageait à fournir des graines aux planteurs. Cette mesure était vraisemblablement prise dans le but de sélectionner les semences et de fournir aux colons de bonnes graines. Malheureusement les graines de toutes provenances, venant de tous les coins de l'Algérie, étaient entassées pêle-mêle dans les ateliers d'égrenage où les ouvriers ne songeaient nullement à séparer les courtes soies des longues soies, et les produits distribués aux colons provenaient des ateliers d'égrenage. Les colons, pas plus d'ailleurs que les techniciens chargés d'encourager la culture du coton, ne connaissaient les soins particuliers qu'il fallait donner à cette plante.

Il est bien difficile de rendre les décrets de 1853 responsables de cet état de chose. La politique de

l'Empire en cette matière fut certes très maladroit, mais les encouragements donnés par lui à la culture du coton semblent, au contraire, avoir eu des conséquences heureuses. C'est au système des primes, que le coton a dû de s'être maintenu plusieurs années dans notre colonie. Sans ce système, étant donné l'ignorance de tous les procédés modernes de culture dans laquelle se trouvaient tous les agriculteurs de l'époque, les essais auraient été abandonnés de fort bonne heure, et comme les techniciens et les agronomes de l'époque n'étaient guère plus versés en la matière que la masse des colons, et que personne ne songeait alors à faire des expériences et des voyages d'études, il n'eût sans doute pas été question pendant bien longtemps de planter du coton en Algérie. D'ailleurs, si (ce qui eut été éminemment souhaitable) de pareilles expériences avaient été faites et si la culture du coton avait été tentée d'une façon suffisamment documentée, le système des primes n'eût fait qu'encourager les efforts de l'administration.

Par la suite le Gouvernement impérial ne se préoccupa guère de rechercher les moyens d'améliorer les cultures. Commissions d'attributions de primes, colons, agriculteurs et -pouvoirs publics protestent contre la mauvaise qualité des semences. Certains agriculteurs et des filateurs s'intéressant au coton en Algérie, tel Dollfus, de Mulhouse, réclament des agents et des moniteurs venant des Etats-Unis et destinés à enseigner aux agriculteurs ce qu'il convenait de faire pour améliorer leur manière de cultiver. Toutes ces réclamations restent lettres mortes.

Le Gouvernement général se proposait d'acheter aux agriculteurs les cotons produits par eux d'après la valeur des lots et sur une base fixée tous les ans par les soins de l'administration. Cette mesure, prise

dans le but évident d'éviter les intermédiaires, préoccupés avant tout de la spoliation des planteurs, et d'assurer aux colons un prix de vente suffisamment rémunérateur, tout en suivant les fluctuations du marché, changea malheureusement bientôt de caractère. Le Gouvernement achetait à un prix élevé les cotons algériens. Il pensait sans doute encourager de la sorte le planteur, et en tous temps les cotons étaient payés au-dessus du cours. Le planteur ne se souciait plus de la qualité de ses produits, et les graines fournies par le Gouvernement général ne lui permettant d'ailleurs pas de produire de bons cotons, il cherchait uniquement à produire, sûr de voir payer ses cotons au prix fort. D'autre part, les primes allouées par le Gouvernement, qui auraient dû encourager la bonne qualité des cotons étant distribuées à ceux qui plantaient les plus vastes surfaces sans tenir compte de la qualité des produits, aggravaient encore le problème. Aussi, comme l'a démontré clairement, M. Brunel, les planteurs n'avaient pas intérêt à produire de bons cotons. Comme ils ne savaient pas grand'chose sur cette culture, ils ne cherchèrent pas à approfondir leurs connaissances et le Gouvernement ne fit rien pour les aider à mieux connaître la question. Cette inertie du Gouvernement est le principal reproche que l'on peut faire à la politique cotonnière de l'Empire. La politique des primes partait d'un principe bon en lui-même, les décrets, de 1855, procédaient d'idées économiques justes. La meilleure preuve en est que le *Commonwealth Australien* a adopté un système de primes pour encourager la culture du coton et que l'établissement de ce système s'est traduit, en 1925, par un accroissement appréciable de la production australienne. Mais le Gouvernement général aurait dû créer des stations pour permettre aux colons de se documenter, il aurait dû multiplier les expériences, recruter des techniciens

chargés de cultiver du coton et de conseiller les colons, envoyer des missions dans les pays gros producteurs de l'époque pour en rapporter d'utiles enseignements. Tout au moins aurait-il pu observer à la lettre les dispositions des décrets, acheter les cotons au prix exact des cours du Havre, ne distribuer les primes qu'à des planteurs soigneux et produisant des cotons de bonne qualité et ne pas distribuer de prime si aucun colon ne fournissait de bons produits, enfin établir tous les ans un programme recommandant aux planteurs de ne cultiver qu'une variété bien déterminée, dont les graines seraient fournies par le Gouvernement, et de n'admettre au concours que les colons ayant rempli les conditions du programme gouvernemental. Le manque de continuité de vues dans sa politique est le vrai grief que l'on peut faire à l'Empire en cette circonstance. Comme il fallait s'y attendre, les décrets de 1853 eurent pour résultat un accroissement rapide de la surface cultivée : elle était, en 1853, de 44 hectares 94 ; en 1853, elle s'élevait à 573 hectares, et, en 1854, à 1.720 hectares. Au cours de dernière année le nombre de planteurs était de 1.417. Ce dernier chiffre nous permet de faire une remarque intéressante. Les primes avaient alléché non seulement les colons européens, mais aussi les planteurs indigènes, qui à l'exemple des fellahs égyptiens, se mettaient à la culture du coton. Nous constatons d'autre part que parmi les planteurs primés figurent des indigènes comme, par exemple, le caïd de Guelma (1). Il est bien entendu que l'on ne pouvait escompter des agriculteurs arabes des cultures effectuées avec soin. C'est une des raisons pour lesquelles le Gouvernement, à l'exemple du

(1) Lors de la reprise des essais de culture cotonnière en Algérie, fort peu d'agriculteurs indigènes se sont intéressés au coton, et, ce qui est plus grave, le Gouvernement général n'a rien fait pour encourager la culture indigène. L'exemple de l'Egypte et les résultats obtenus sous le Second Empire lui enlèvent l'excuse de l'unanimité des planteurs indigènes.

Gouvernement égyptien, aurait dû donner des indications aux cultivateurs et surtout veiller à ne leur fournir que des semences pures. La politique des primes a donc eu sur la politique du début du ^{xx}^e siècle l'avantage d'intéresser au coton les agriculteurs musulmans. Sans doute, il ne faudrait pas espérer de grands rendements de la culture arabe, mais elle eût constitué un appoint dont nous sommes actuellement privés.

Les rendements à l'hectare étaient faibles ; les 1.720 hectares plantés, en 1854, produisirent 89.710 kilogrammes, soit un rendement de 49 kgr de coton égrenés par hectare. Au cours des années qui suivent la production ne s'améliore pas ; en 1855, le nombre des planteurs tombe à 856, la surface cultivée est de 1.500 hectares et la production de 71.310 kilogr. ; en 1856, le nombre des planteurs diminue encore et n'est plus que de 435 ; par contre, la surface cultivée est de 1.913 hectares. Mais le rendement est extrêmement mauvais et la production totale n'est plus que de 66.972 kilogr., soit 35 kgr. égrenés par hectare. Un phénomène assez étrange s'est donc produit. Beaucoup de planteurs ont perdu l'espoir de bénéficier de primes et ont abandonné la culture, mais, désireux avant tout de planter, ils ont augmenté la surface cultivée et semé toutes espèces de graines ; il s'en est suivi une diminution considérable du rendement. Le bel enthousiasme des premiers essais est tombé et les colons ne cultivent plus le coton qu'à titre accessoire. Ils utilisent des espaces inoccupés et moins fertiles que d'autres, au besoin même, dit le jury des concours provinciaux de 1857, ils intercalent dans leurs champs de coton des cultures de fèves et de melons ; ils sèment les graines à la volée et ils labourent à la charrue arabe. (1)

(1) Brunel : *Le Coton en Algérie*.

Le Gouvernement fut obligé de constater, en 1856, à l'expiration des délais fixés par le décret de 1853, relatif à l'encouragement de la culture du coton, que les résultats obtenus étaient au-dessous de ses espérances. Aussi tenta-t-on le renouvellement de ces mesures par le décret de 19 août 1856, qui décidait l'achat des cotons algériens par le Gouvernement pendant deux ans encore. Les productions se maintiennent à peu près au niveau déjà si faible des années précédentes.

En 1859, les nouveaux délais viennent à expiration et les colons ne sont pas prêts ; le Gouvernement, sous la pression des assemblées locales, des Chambres de Commerce, des Chambres d'Agriculture décide d'intervenir encore une fois. La production à cette époque demeure stationnaire et ne dépasse pas celle des années précédentes.

En 1859, les mesures prises par le décret de 1856 et prolongeant les dispositions antérieures venaient à expiration. Les pouvoirs publics s'étaient rendu compte du peu de succès du premier régime qui avait encouragé les colons à ne planter que des cotons médiocres. Aussi, sur la foi d'un rapport de Chasseloup-Laubat, l'Empereur décida-t-il de modifier ce régime. Il voulut établir un système de libre commerce du coton, encourageant les planteurs isolés que l'Etat aidait à écouler leurs produits et permettant au commerce de s'intéresser aux produits algériens. Le Gouvernement pensait d'ailleurs, en prenant de nouvelles mesures, faire entrer la culture du coton en Algérie dans une nouvelle phase. Au cours de la première phase, les colons avaient planté du coton et avaient connu cette nouvelle culture. Continuer la politique d'achat des produits algériens par l'Etat eut coûté très cher et eût risqué de ne pas pousser les colons à améliorer leurs produits. Nous avons, d'ailleurs, vu plus

haut que les colons ne fournissaient que de mauvais cotons et ne cherchaient pas à améliorer leurs produits. Le décret du 25 avril 1860 consacra cette nouvelle doctrine du gouvernement et établit un système de primes à l'exportation. Les colons pouvaient entreposer leurs cotons dans les magasins de l'Administration qui en effectuait la vente en France et donnait, en outre, aux colons qui exportaient leurs produits une prime à l'exportation et une « assistance » d'un montant inférieur à celui de la prime au colon qui n'arrivait pas à exporter ses produits. Mais, ce nouveau régime présentait un gros inconvénient. Seuls pouvaient songer à vendre eux-mêmes leurs cotons sur le marché les planteurs produisant des quantités suffisantes pour intéresser la filature et pouvant égrener eux-mêmes leurs produits. Bien entendu, il n'existait pas à cette époque de coopératives d'égrenage (1). Les particuliers qui égrenaient des cotons en profitaient pour acheter les cotons bruts à très bas prix. Aussi les colons s'adressaient-ils de préférence à l'Etat et le régime de 1853 n'était, en somme, pas modifié. Le Gouvernement, qui pas plus que les années précédentes ne se préoccupait d'enseigner aux colons les véritables moyens de produire de bons cotons, les encourageait à ne fournir que des cotons de mauvaise qualité. Un décret du 25 mars 1865 vint supprimer le système des primes et ne laissa subsister que des encouragements individuels à la culture du coton. Il ne semble pas que l'on doive reprocher aux décrets de 1860 et 1865 d'être venus trop tardivement. Les mesures prises par le décret de 1865 avaient été dictées par le souci d'encourager l'amélioration des cotonniers dont les décrets de 1853 avaient encouragé la plantation. Mais, pas plus qu'en 1853 l'Etat n'intervint pour créer des stations

(1) Le Gouvernement impérial se méfiait d'ailleurs des coopératives dans lesquelles il voyait une manifestation de tendances socialistes et un souvenir de la République de 1848.

et augmenter les connaissances techniques des planteurs. Quant aux circonstances qui avaient inspiré le décret de 1865, elles étaient d'un ordre tout différent. L'Empereur prenait bien soin de déclarer que les mesures prises antérieurement avaient eu leur utilité « dans le principe » et que le but des précédentes mesures était d'intéresser les planteurs de coton à cette culture. La production, par suite de circonstances nouvelles, avait beaucoup augmenté. Le Gouvernement croyait donc, à bon droit, que la culture du coton ayant réussi, en dépit de toutes les difficultés qu'il avait rencontrées, sa tâche se trouvait terminée. La production algérienne avait, en effet, beaucoup augmenté depuis 1862, par suite de graves événements survenus dans la politique américaine. La guerre de Sécession avait éclaté et les hostilités se déroulaient dans les terres américaines qui produisaient déjà la plus grande quantité de coton du monde. Les Etats fédérés avaient, en outre, entrepris le blocus des Etats confédérés qui étaient les Etats producteurs de coton. La production américaine était tombée de 5.000.000 de balles à 300.000 en 1864. Le coton était devenu très rare. Les Américains, contrairement à ce qui se produit aujourd'hui, exportaient la presque totalité de leurs cotons, et les grands Etats filateurs s'alimentaient presque exclusivement dans ce pays. La crise qui suivit la fermeture du marché américain prit des proportions considérables et, la matière première manquant, les cours du coton montèrent de 50 à 350 francs, le quintal brut (1). Tous les pays se préoccupèrent donc de planter du coton, alléchés par ces hauts prix, et l'Algérie suivit ce mouvement. Les exportations algériennes, qui étaient en 1862 de 127.800 kilos, atteignirent 376.518 kilos en 1863, la

(1) De nombreux armateurs anglais, alléchés par les prix élevés du coton, n'hésitèrent pas à armer des navires pour forcer le blocus fédéral et à courir de gros dangers pour bénéficier de la plus-value du coton en Europe.

surface cultivée passant de 155 hectares à 3.016 hectares. Les exportations ne cessent de s'accroître pendant toute la durée de la guerre de Sécession. Elles atteignent 461.104 kilos en 1863 ; en 1865, 615.813 kilos et, enfin, 744.158 kilos en 1865. Cette année fut celle où la culture du coton atteignit son plus grand développement, la surface cultivée s'éleva à 4.024 hectares et le nombre de planteurs fut de 224. On pourrait croire que la guerre de Sécession a eu des conséquences favorables pour la production algérienne. Il n'en est rien. Les planteurs, sûrs d'avoir un beau bénéfice, ne se préoccupaient nullement de sélectionner leurs plants. Les plantations étaient faites à la hâte et les colons n'étaient ni plus habiles ni mieux informés que quinze ans auparavant. Les pouvoirs publics ne se préoccupaient pas beaucoup du coton. Sans doute, Hardy avait réussi de belles expériences de sélection et avait créé le coton auquel on a donné son nom, mais ses efforts étaient isolés, et ses contemporains les ignoraient. Ils ne se souciaient que d'un profit immédiat et les conséquences des hauts prix pratiqués au cours de ces quelques années furent les mêmes que celles de la politique des primes mal administrées. La spéculation s'en mêla. Des intermédiaires peu scrupuleux achetaient à bas prix des rebuts de coton et les revendaient aux usines en les mélangeant à d'autres produits de qualité meilleure. Ces fraudes ne pouvaient que déprécier nos cotons sur le marché et ils eurent vite la réputation de produits inférieurs.

SECTION V.

DE LA FIN DU SECOND EMPIRE A 1894 DECADENCE DE LA CULTURE DU COTON

Après la fin de la guerre, en 1867, les cours se maintinrent assez haut pendant quelques années, les Américains, pour éviter une baisse des cotons,

n'écoulant les stocks accumulés pendant les années de guerre que par petites quantités. Mais, dès 1867, la production algérienne commença à baisser. Les cultures, tentées avec irrigations, faites sans fumures et sans ménager le sol, avaient épuisé le sol et la production s'en ressentait. Les planteurs de l'époque signalent les fâcheuses conséquences de l'abus des irrigations. D'ailleurs, les cotons algériens étaient dépréciés, la production peu importante, et la culture du coton tendait à n'être plus rémunératrice (1). En 1868, un planteur nommé Sahut déclara que, pour pouvoir rapporter au planteur, dans les conditions où la culture était pratiquée à l'époque, le quintal de coton brut devait se vendre 120 francs. Or, Sahut n'avait pu vendre ses cotons plus de 87 francs. Aussi, les prix baissant sans cesse, beaucoup de colons se découragèrent. Les petits planteurs, qui avaient été les principaux artisans des succès obtenus pendant la guerre de Sécession, ne s'intéressèrent plus au coton, et, dès ce moment, la production de l'Algérie a baissé sans cesse. Elle était tombée à zéro en 1890, époque où toute trace de culture disparut définitivement. Mais le souvenir de cette première tentative était resté dans l'esprit de nos gouvernements qui rêvaient toujours d'introduire cette culture en Algérie et une seconde campagne commença en 1894.

SECTION VI.

DE 1894 A 1914 — NOUVEAUX ESSAIS DE CULTURE DU COTON ET LEUR SUCCES RELATIF — LA CRISE DE LA GUERRE

Déjà, en 1893, le gouverneur général Cambon avait émis l'idée de recommencer des essais. Dès 1894 de nouvelles tentatives furent entreprises. Si

(1) En 1868, Hardy se vit enlever la direction du Jardin d'Essai et ne put plus continuer ses expériences.

nous étudions cette seconde époque de la culture cotonnière en Algérie, nous constatons que les pouvoirs publics, croyant que la politique des primes avait eu des conséquences désastreuses pour nos plantations, et attribuant à cette politique ce qui n'était que le résultat de l'ignorance générale, se bornent à faire connaître le coton sans encourager les planteurs. Cette politique de réaction et cette application un peu singulière du libéralisme économique n'ont pas peu contribué à la lenteur des progrès de la production algérienne. On a prodigué des conseils aux colons, on leur a facilité leur tâche en leur indiquant les soins à donner au coton et en leur faisant parvenir des graines, mais les planteurs, prévenus contre cette culture, ne se sont pas intéressés à des essais qu'ils ont affecté de considérer comme de simples expériences de laboratoire. En outre, auraient-ils voulu planter en grandes quantités, qu'ils n'auraient pas été protégés par les pouvoirs publics et qu'ils seraient devenus la proie des intermédiaires. Ce n'est qu'en 1908 que l'on songea à grouper les producteurs en coopératives d'égrenage et de vente, c'est-à-dire quatorze ans après la reprise des essais, et encore cette tentative fut l'œuvre d'un particulier ! S'il faut reprocher au Gouvernement général de n'avoir pas su tirer parti des circonstances de 1850 à 1865 et de s'être contenté d'établir des primes destinées uniquement à accroître le nombre d'hectares cultivés et de ne s'être pas préoccupé de la qualité des produits, on doit également reprocher à nos gouvernants d'avoir, par esprit de réaction contre une politique qui aurait pu porter ses fruits, borné leurs efforts de 1894 à 1919 à des expériences et de n'avoir pas cherché à encourager le planteur. Ce dernier, livré à lui-même, aurait eu vraiment un mérite exceptionnel à produire des cotons qu'il n'était pas sûr d'écouler

sur le marché (1). Aussi les premiers essais de coton en Algérie furent-ils très timides. Le Crédit Foncier de France fit procéder à des expériences qui furent couronnées de succès. Le Gouvernement général, dont l'attention avait été éveillée, chargea un ingénieur égyptien, qui s'était intéressé à la culture algérienne, M. Zafiri Parachimonos, de procéder à des expériences. En même temps, le Jardin d'Essai du Hamma plantait quelques variétés dont les résultats, nous le verrons plus loin, furent médiocres et amenèrent le directeur de cet établissement à des conclusions assez pessimistes. Le service botannique du Gouvernement, sous la direction du docteur Trabut, ne restait pas inactif. La Banque de l'Algérie faisait, de son côté, procéder à des essais et établissait un devis d'après lequel la culture du coton rapportait, dans la plaine de Bône, 40 francs par hectare au planteur.

Dans la métropole un mouvement commençait à se dessiner en vue d'inciter les colonies françaises à produire du coton. En 1901 se constituait le Syndicat de l'Industrie Cotonnière Française et, en 1903, l'Association Cotonnière Coloniale. Ce dernier groupement s'intéressait à l'Algérie dès sa fondation, il créait à Oran une usine d'égrenage et faisait procéder à des distributions de graines dans la région du Sig. Dans le domaine de l'Habra des expériences étaient tentées avec succès et les champs d'expérience devaient devenir, plus tard, la Station Expérimentale de Perrégaux.. Le Gouvernement général, poursuivant toujours la même politique, fit publier de nombreux et volumineux rapports, très documentés et d'une utilité incontestable, mais il se garda bien d'intervenir pour encourager les planteurs dans la crainte que son intervention ne fût fatale au succès du coton. L'initiative d'un industriel lyonnais,

(1) L'Association Cotonnière Coloniale a heureusement aidé les agriculteurs à écouler leurs produits.

M. Géo Dufêtre suppléa à cette carence. Consacrant plusieurs années de son existence à la culture cotonnière algérienne, M. Dufêtre préconisa inlassablement des essais et réussit à intéresser de nombreux planteurs. C'est à lui que l'on doit le succès du coton dans la région d'Orléansville où, cependant, un rapport de M. Lecomte (1) avait déclaré le succès du coton impossible. Malgré l'admirable activité déployée par M. Dufêtre les progrès du coton furent relativement lents. Et, pourtant, l'Algérie était en pleine crise viticole. Les cours de vins avaient fortement baissé et n'avaient jamais atteint un niveau aussi bas. Circonstance aggravante, le phylloxéra commençait à faire de grands ravages. Le moment eût été propice pour encourager la plantation des cotonniers ; cette nouvelle culture aurait pu atténuer les effets de la crise viticole et permettre aux colons de supporter moins péniblement ces quelques mauvaises années. La politique gouvernementale est, sans doute, aisément défendable et il a été, en définitive, plus profitable de chercher à améliorer les méthodes de culture que de dépenser inutilement des sommes plus ou moins considérables en encouragements, mais les deux mesures auraient pu être avantageusement combinées comme cela s'est produit récemment en Australie, par exemple. D'ailleurs les résultats de l'action gubernatoriale se faisaient sentir, lentement il est vrai, mais les progrès de la culture cotonnière étaient continus. L'activité de Géo Dufêtre suppléait à la timidité des pouvoirs publics. Ce dernier, afin d'éviter aux colons d'être livrés aux abus des courtiers, leur achetait leur récolte au prix maximum et allait la vendre lui-même aux filateurs, qu'il intéressait de la sorte aux cotons algériens. Pour éviter aux planteurs les dangers

(1) Le rapport Lecomte avait été fait pour permettre au Gouvernement général de se rendre compte des possibilités de l'Algérie. Ses conclusions datent beaucoup à l'heure actuelle et n'offrent guère qu'un intérêt historique.

de l'isolement, il les groupait en coopératives ; les coopératives d'Orléansville, de Bône et de Philippeville étaient créées. Leurs statuts, établis par M. Dufêtre, étaient calqués sur ceux des Fruitières Jurassiennes. Ces associations devaient par la suite être très utiles au succès du coton en Algérie. En 1907, les surfaces plantées en cotons étaient de 100 hectares et la production totale s'élevait à 35 tonnes de coton égrené. La production devait augmenter d'une façon continue jusqu'en 1914. Pour nous rendre compte des progrès du coton jusqu'en 1914, il suffit de nous reporter au tableau suivant :

EXPORTATION DE COTON ÉGRENÉ

1908	354 quintaux	
1909	403	—
1910	260	—
1911	710	—
1912	751	—
1913	1.428	—
1914	643	—

La presse commençait une campagne en faveur du coton. Les rapports du Gouvernement général se multipliaient, les techniciens se livraient à de très intéressantes observations, un certain nombre de planteurs s'intéressaient à la question. En 1910, paraissait le remarquable ouvrage de M. Brunel. Très documenté, cet ouvrage s'adressant surtout aux colons, leur signalait les divers avantages que pouvait avoir au point de vue pratique la culture du coton. Il établissait toute une série de devis, réunissait un grand nombre d'observations, prescrivait de nombreuses mesures pour augmenter la produc-

(1) Ces statistiques douanières ne font pas état de la production, mais de l'exportation du coton égrené. Les statistiques agricoles faisant état de la production et du nombre d'hectares cultivés n'existent que depuis 1912, elles attestent en 1912 : 521 hectares ; en 1913 : 394 hectares et 3.828 quintaux ; en 1914 : 694 hectares et 373 quintaux.

tion et faciliter la vente des cotons, etc. Orléansville devenait un centre de production important, et fut même le plus important de l'Algérie jusqu'en 1925, date à laquelle il a été supplanté par Perrégaux. Des planteurs orléansvillois firent de grands efforts pour augmenter la surface cultivée et recommander aux autres planteurs de tenter des expériences. Dans les régions de Philippeville et de Bône des essais de culture non irriguée ayant eu un certain succès, la culture du coton entra, là aussi, dans la voie des progrès. Sous l'impulsion de M. Godard, alors directeur de l'Ecole d'Agriculture de *Philippeville*, de nombreuses expériences de cultures sans irrigations furent effectuées dans la province de Constantine. Mais dans cette région les progrès du coton furent bientôt entravés par la culture du tabac qui présentait le grand avantage d'intéresser particulièrement les indigènes.

D'autre part les industriels métropolitains commençaient à nouveau à s'intéresser à nos produits; nos cotons, dont la belle qualité était remarquée, étaient d'autant plus appréciés; les provinces d'Oran et d'Alger étaient à peu près spécialisées dans les moyennes soies, la province de Constantine dans les courtes soies. Un facteur dont on a négligé de souligner l'importance poussait ensuite les agriculteurs métropolitains à recommander aux colons les plantations de coton.

Les progrès de la viticulture, en dépit de la crise viticole des années précédentes et de l'invasion phylloxérique, étaient assez sensibles. Cette culture, bien connue des agriculteurs algériens, les intéressait à bon droit. Les vins algériens commençaient à s'introduire en grandes quantités sur le marché français. Déjà ils concurrençaient les vins du midi auxquels ils ressemblaient beaucoup. Aussi, pour éviter la concurrence algérienne, les agriculteurs

français n'ont-ils cessé, depuis cette époque d'engager nos colons à toute espèce de culture qui n'était pas celle de la vigne. Telle est la raison dominante pour laquelle les viticulteurs métropolitains ont été conduits à préconiser la culture du coton en Algérie. Cette tendance s'est d'ailleurs accentuée au fur et à mesure que la viticulture prenait du développement en Algérie. Dans le journal « *La Voix des Colons* », du 15 décembre 1924, M. Barthe, président du Groupe Viticole de la Chambre et député de l'Hérault, publiait un article de propagande portant pour titre caractéristique : « *L'Algérie peut produire du coton et solidariser nos intérêts économiques.* »

La propagande pour la culture du coton est entrée dès 1910, dans une nouvelle phase. Jusqu'à cette époque, les planteurs étaient isolés sur le marché cotonnier ; ils produisaient peu et n'étaient pas suffisamment nombreux. En dépit des efforts qui, comme nous l'avons vu plus haut, ne sortaient pas du domaine de la théorie, les planteurs étaient rares. A partir de 1910, la situation va se modifier. La culture du coton intéresse les colons de différentes régions. Des centres cotonniers se constituent à Perrégaux, à Saint-Denis-du-Sig, à Orléansville, à Bône. En 1911, fait qui ne s'était jamais produit sous le Second Empire, a lieu à Orléansville un congrès des planteurs de coton. Diverses questions y sont débattues. Ce congrès, réuni sous les auspices du Comice agricole d'Orléansville, s'il n'a pas été très important par les décisions qui y ont été prises, est intéressant parce qu'il marque une étape dans l'histoire cotonnière de l'Algérie. Des délégués de toutes les parties de notre colonie s'y sont rendus. La Tunisie y envoie des observateurs, et un haut fonctionnaire agricole des Etats-Unis, qui assiste aux travaux du congrès, peut donner des conseils aux planteurs. On avait organisé des vi-

sites aux cotonneraies, ainsi qu'aux bâtiments de la Coopérative d'Orléansville, à laquelle des conseils furent donnés pour la clarification de ses huiles. Quelques communications intéressantes y furent présentées et discutées. La même année des cotons algériens furent montrés à l'exposition de Roubaix et recueillirent les suffrages des filateurs.

La guerre de 1914 eut de très graves conséquences pour la culture du coton en Algérie. Les pouvoirs publics eurent, bien entendu, des soucis plus importants que ceux de cette culture, d'autant plus que l'Algérie ne pouvait jamais ambitionner de devenir un gros planteur de coton. L'invasion et la destruction de nos usines du Nord et de l'Est diminuèrent notre consommation. En outre la crise de main-d'œuvre et les nécessités du ravitaillement de la métropole nous amenèrent à nous préoccuper de cultures d'une utilité plus immédiate, et d'un rapport plus sûr. C'est ainsi que l'Algérie exporta vers la France de grandes quantités de blé. Aussi la culture du coton ne tarda-t-elle pas à être interrompue. Elle serait même tombée à néant en 1916. En tous cas les statistiques officielles ne font pas état de la culture du coton pendant toute la durée de la guerre (1). Cependant, à un moment donné, alors que la guerre sous-marine rendait plus difficile le ravitaillement de nos usines de Normandie, le Gouvernement français envisagea la possibilité de planter du coton en Algérie, pour nous assurer un appoint. Une mission fut envoyée en Egypte, puis en Afrique du Nord, et c'est à cette initiative gouvernementale que nous devons le magistral rapport Cayla dont nous aurons à parler dans le prochain chapitre.

A la fin de la guerre, la production cotonnière de l'Algérie avait repris un certain essor : en 1918 ce

(1) Il n'existe plus de statistiques agricoles pour les années 1915-1923.

pays produisait 449 quintaux. Dès la cessation des hostilités, la question du coton redevint à l'ordre du jour en Algérie. La guerre avait sans doute interrompu la tâche des planteurs algériens. La main-d'œuvre était particulièrement difficile à recruter. Les coopératives avaient été fermées ; celles de Philippeville et de Bône étaient à reconstituer. Mais l'opinion publique s'intéressait beaucoup plus au coton qu'auparavant. D'autre part, la production mondiale du coton avait baissé. Les exportations américaines avaient augmenté, la guerre ayant stimulé les industries textiles aux Etats-Unis. Les hostilités venaient de démontrer l'importance que le coton pouvait avoir pour notre défense nationale. En outre, les cotons augmentaient de valeur et la hausse continue de leurs cours était un stimulant pour l'agriculteur. Le kilogramme de coton en laine, qui valait en 1929, 9 francs, atteignait jusqu'à 35 et 40 francs en 1926. La baisse de notre devise ne contribuait pas peu à cette augmentation du prix des cotons. La Grande-Bretagne, commençant à éprouver une certaine difficulté à trouver du coton, drainait ce qu'elle pouvait acheter et le payait au prix fort. Toutes ces circonstances devaient encourager la culture du coton en Algérie, et, en fait, cette culture a réalisé des progrès constants au cours de ces dernières années, comme le tableau suivant, emprunté à l'ouvrage de M. de Goer, permet de nous en rendre compte :

	Nombre d'hectares	Production en quintaux bruts	Valeur en milliers de francs
1920	225	490	735
1921	330	2.449	2.824
1922	500	2.260	2.712
1923	600	1.324	2.290
1924	1.500	1.806	8.000
1925	5.000	10.000	25.000

Depuis la publication de ce livre, les superficies plantées en coton et les productions ont été :

En 1926, 8.889 Ha, qui ont produit 13.158 quintaux

» 1927, 5.050	»	—	9.000	—
---------------	---	---	-------	---

» 1928, 4.931	»	—	13.400	—
---------------	---	---	--------	---

La technique de la culture du coton a également fait de grands progrès. Des recherches intéressantes ont été poursuivies, des variétés nouvelles introduites. Pour engager la lutte contre les parasites qui contaminent les cotons égyptiens et américains, de sages mesures sur lesquelles nous reviendrons plus loin, ont été envisagées.

La culture du coton a subi une crise en 1926, due à une baisse des cours correspondant à une mauvaise récolte en Algérie. Un voyage entrepris par des filateurs, en 1926, a permis à ces industriels de connaître les besoins de l'industrie. Les coopératives fonctionnent à nouveau et une nouvelle association du même type s'est fondée à Perrégaux. Depuis 1925, les chiffres de 1867 ont été dépassés ; la culture du coton paraît maintenant bien rétablie en Algérie. Sans doute, comme nous l'avons déjà remarqué, notre colonie n'est pas destinée à devenir un grand producteur, et d'autres cultures retiennent l'attention de nos agriculteurs. Mais nous sommes fondés à espérer une production assez considérable, qui constituera un appréciable appoint pour la Métropole.

CHAPITRE II

Conditions botaniques de la culture du coton en Algérie

La question de l'aptitude de l'Algérie à la culture du coton a été controversée. Comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, on a longtemps cru que l'insuccès du premier mouvement d'adaptation de cette culture en Algérie était dû à l'impossibilité de l'acclimater en ce pays. Et maintenant encore beaucoup de praticiens chez qui des essais de culture se sont traduits par des déboires incriminent le climat et le sol. Il serait intéressant d'examiner les nombreux rapports qui ont été publiés à ce sujet et de rendre compte des multiples enquêtes que pouvoirs publics et particuliers ont faites.

SECTION I.

THEORIES HOSTILES A LA CULTURE DU COTONNIER EN ALGERIE

La possibilité de cultiver le coton en Algérie a été contestée à diverses reprises et plusieurs arguments lui ont été opposés.

Un rapport datant de 1895 et publié par Charles Rivière, directeur du Jardin d'Essai du Hamma, résumait les divers arguments que l'on pouvait rassembler contre la possibilité de cultiver le coton en Algérie. Il rangeait ses critiques sous trois chefs

principaux : insuffisance thermique, insuffisance des irrigations et manque d'adaptation du sol, impossibilité de trouver la main-d'œuvre nécessaire.

Charles Rivière a toujours soutenu que l'Algérie était un pays froid, où le cultivateur devait tenir compte de baisses considérables de température au printemps et à l'automne. Ces basses températures se remarquent presque toujours la nuit, au ras du sol. Elles auront pour conséquence de gêner la sortie de terre des jeunes graines de coton, ou même de faire dépérir les jeunes plantes sorties de terre. En outre, les pluies d'automne, disait-il, sont préjudiciables à la maturité du cotonnier, dont les fibres sont détériorées par la pluie, et de qualité moins bonne.

Cette théorie était appuyée sur des observations faites au cours de l'année 1894. Il avait obtenu cette année-là une moyenne de cent capsules par pied, alors que la production moyenne était de 120 capsules au Turkestan russe et de 160 aux Etats-Unis. On peut reprocher à l'éminent agronome de n'avoir pas échelonné ses expériences sur plusieurs années et d'avoir conclu trop hâtivement. Il est également intéressant de remarquer que les planteurs de la fin du siècle dernier s'imaginèrent longtemps que la pluie détériorait les capsules et diminuait la valeur de la fibre. Cette opinion erronée, qui a prévalu jusqu'aux environs de 1910 dans la masse des agriculteurs, a faussé le résultat de nombreuses expériences et bien souvent on ne comptait pas les capsules qui restaient sur l'arbuste après apparition des pluies.

Charles Rivière soutenait également que le coton avait besoin de très nombreuses irrigations et que bien peu d'endroits en Algérie seraient à même de remplir les conditions nécessaires. Il citait tout d'abord l'exemple du Turkestan russe où l'on était en

train d'organiser la culture du coton sur une grande échelle. Le Turkestan, région de vastes steppes dénudées et aux pluies rares, est, en effet, parcouru par de puissants cours d'eaux, dont les principaux sont le Syr-Daria et l'Amou-Daria. (1)

Les Russes avaient établi d'immenses barrages permettant une irrigation intensive du sol. Un agriculteur algérien de l'époque, M. Moser, qui avait cultivé le coton au Turkestan prétendait que cette irrigation intensive dans une région où les pluies très rares n'entravaient pas la maturation des fibres était la principale cause du succès de cette culture au Turkestan où les terres à coton étaient irriguées deux fois par mois. En outre, l'hiver arrivant tôt, vers le mois d'octobre, avec les grands froids qui caractérisaient les climats continentaux, on ne s'intéressait guère qu'à des variétés de courte soie de qualité inférieure, dont le cycle végétatif était très court (quatre ou cinq mois). De plus les cours d'eaux de l'Asie centrale charriaient des eaux fortement chargées de limons (elles en contenaient même 7 à 8 %) qui constituaient un colmatage fertilisant pour le sol (2). Ces conditions, en Algérie, semblaient être seules remplies par les régions de la Mina ou de l'Habra, où les eaux étaient assez abondantes et d'un prix de revient assez bas pour permettre l'irrigation dans des conditions de bon marché suffisantes. Partout ailleurs les prix de revient se révélaient plus élevés que les bénéfices et les expériences du Jardin d'Essai semblaient un argument de plus à l'appui de cette thèse, ainsi que les essais tentés dans la vallée de l'Oued Rhir. Enfin le sol, salé en beaucoup d'endroits, s'opposait à l'adaptation du cotonnier.

(1) Le Turkestan a produit en 1908 : 2.229.000 balles

(2) La pente de ces cours d'eaux, venant du plateau de Pamir, des montagnes du Tchian-Tchian est très forte. Ils ne rencontrent pas de régions boisées susceptibles de régulariser leur cours; aussi charrient-ils beaucoup de limons.

Les essais de culture tentés au Sahara semblaient peu encourageants. Seule la région d'El-Outayah pouvait laisser espérer un certain avenir, et l'exemple des cotonneraies indigènes des oasis semblait démontrer l'échec auquel toute tentative était vouée. Les mêmes conclusions pouvaient d'ailleurs être tirées de l'étude des cotonneraies du Bengale (2), des Etats-Unis, de l'Australie, et de l'Egypte où le milieu cultural se révélait totalement différent de celui de l'Afrique du Nord.

Une troisième difficulté semblait enfin s'opposer à la culture du cotonnier en Algérie. Cette plante nécessitait une main-d'œuvre abondante, et pendant une période relativement restreinte de l'année. La main-d'œuvre algérienne, disait Rivière, était chère et peu abondante. Elle était d'autant plus difficile à recruter que les femmes indigènes ne travaillaient pas. Ce problème avait d'ailleurs toujours préoccupé les planteurs. En 1853, Barrault, représentant de l'Algérie au Corps législatif, avait conçu un plan grandiose consistant à grouper plusieurs tribus arabes sur un territoire de 400.000 hectares destiné à la culture du coton. Cet immense domaine serait constitué en société au capital de cent millions(1). En 1855, un autre plan de recrutement de main-d'œuvre avait été conçu par Malvois, qui voulait transplanter en Algérie des peuplades asiatiques. Ces projets, tout à fait chimériques, montraient l'acuité du problème de la main-d'œuvre en Afrique du Nord. Tout autre était la situation dans tous les grands centres cotonniers et dans le Turkestan russe en particulier. Là on trouvait une main-d'œuvre abondante, massée en de gros centres, ce qui facilitait son recrutement. Les salaires étaient en outre peu élevés. Des chemins de fer,

(2) Il est à remarquer que les cotonneraies indoues se rencontrent plus spécialement dans le Pendjab que dans le Bengale.

(1) Chapitre I., II^e partie : Historique de la culture du coton en Algérie.

dont le principal était le Transibérien, assuraient enfin des moyens de communications faciles pour le transport du matériel humain (2). En Algérie, le Transaharien n'existait (et n'existe encore) qu'à l'état de projet et ne pouvait pas servir au transport des réserves de main-d'œuvre de la région du Tchad et du Haut-Niger, région dont on avait d'ailleurs beaucoup exagéré les ressources en hommes. Dans son rapport, Rivière concluait en disant que l'Algérie devrait tout au moins cantonner ses recherches dans des essais de courtes soies ; que le monopole de la production détenu par les Etats-Unis, monopole qui inquiétait l'industriel français, semblait de plus en plus compromis par la concurrence de l'Amérique du Sud, de l'Egypte et de l'Asie Centrale, et que par suite il ne devait inspirer aucune crainte à la France ; qu'enfin, si la France voulait s'assurer les quantités dont elle avait besoin, il valait mieux qu'elle cherchât à développer cette culture en Indo-Chine (1) et au Soudan. Plus récemment la culture du coton a été combattue par M. Michotte, dont les critiques dépassent le cadre de l'Algérie, et regardant la culture du coton prise en elle-même. Une brochure qui porte pour titre caractéristique « *La Mirage du Coton* », critique la tendance générale à cultiver ce textile, et prétend que de graves conséquences économiques, peuvent en résulter : famine, monoculture, etc... Il essaie de démontrer que toutes les tentatives faites jusqu'à ce jour dans les colonies françaises et anglaises ont échoué, et il déclare que la disparition des cultures indigènes de cotonniers lors de l'occupation française, était une preuve de leur peu d'intérêt. Il prétend que le Gouvernement Général de l'Algérie a sagement agi en se contentant de don-

(2) Il me semble que M. Rivière ait beaucoup exagéré les ressources en hommes du Turkestan.

(1) Le Japon n'était pas encore à cette époque un grand état industriel et ne drainait pas la production des pays voisins.

ner des conseils et en ne continuant pas la coûteuse politique du Second Empire, mais il accuse les pouvoirs publics d'avoir publié des statistiques fausses, destinées à masquer l'échec complet des tentatives.

Il serait actuellement sans grand intérêt de répondre à ces critiques, puisque les faits ont montré que le coton pouvait s'acclimater en Algérie. Signalons simplement leur existence, car elles peuvent nous donner d'utiles indications sur l'intérêt qu'il y a à rechercher des espèces de plus en plus précoces et résistantes, et qu'elles nous mettent en garde contre les dangers de la monoculture.

SECTION II.

SOLS FAVORABLES AU COTON

Pour étudier la possibilité d'acclimater le cotonnier en Algérie, il faut, nous enseigne M. Cayla, dans son intéressant rapport, tenir compte de deux facteurs : le facteur *sol* et le facteur *atmosphère*. En d'autres termes, pour pouvoir, avant toute expérience, voir si le cotonnier peut prospérer dans une région donnée, il faut voir en premier lieu si le sol se prête à cette culture, en second lieu si le climat lui est favorable.

Le cotonnier, et tous les agronomes sont d'accord sur ce point, se plaît dans des terres d'alluvions franches (1), meubles et profondes. Il faut donc bannir l'espoir de pouvoir en tenter la plantation dans des terrains fortement argileux, ce qui exclue certaines régions marécageuses, ou dans des sols très calcaires ou caillouteux, ce qui exclue d'assez nombreuses régions de côteaux. Le cotonnier

(1) Il importe dans un ouvrage qui n'a aucun caractère agronomique de fournir quelques renseignements sur les termes techniques que la précision du texte oblige à employer. On appelle terre franche une terre se laissant facilement travailler par la charrue.

craint les terres fortes (2) et serait par conséquent contre-indiqué dans certaines régions de plaines. Par contre, les sols légèrement salés ne lui sont pas nuisibles. Le sel, prétendent même certains agronomes, donne de la nervosité à la fibre, et le plant résiste, comme l'a constaté M. Ducellier, à 1 gr. 5 0/00 de chlorures. Par contre il a succombé dans des sols en contenant 2 gr. 65 0/00 (3). Les terres salées, étant assez nombreuses en Algérie, le cotonnier peut y être utilement tenté.

Le cotonnier, enfin, craint les terres vierges, qui, n'ayant pas été travaillées par la charrue, sont bien souvent sales et remplies de mauvaises herbes nuisibles au développement de l'arbuste. Il est donc préférable de ne lui réserver que des terres ayant été préparées par d'autres cultures et par des assolements.

Mais l'agriculteur, pour essayer de cultiver le cotonnier doit aussi tenir compte des conditions atmosphériques, c'est-à-dire de la température et de l'humidité atmosphérique (1). Il est en effet universellement admis que, pendant toute la durée du cycle végétatif de la plante, la moyenne minima de la température ne doit à aucun moment être inférieure à 10 degrés au-dessus de zéro, et certain agronomes (Earle) élèvent même cette température à 12 degrés. Enfin l'humidité atmosphérique joue un rôle considérable, encore que les irrigations peuvent suppléer à l'insuffisance des pluies. Au dire de M. Godard, il est très imprudent de tenter la culture non irriguée du coton dans les régions où il tombe annuellement moins de 700 millimètres de pluies

(1) L'humidité atmosphérique peut être plus forte par temps chauds que par temps froid. Il ne faut pas confondre en effet l'humidité atmosphérique avec les chutes de pluie.

(2) Terre forte en langage d'agriculteur signifie terre difficile à labourer.

(3) La proportion de trois grammes de sel par kilogramme de terre commence à représenter une salure assez forte.

ou de moins 550 millimètres dans le cas où le sol a été mis en jachère l'année précédente. En outre, l'irrigation nécessite beaucoup moins d'eau dans les régions à atmosphère légèrement humide que dans celles où l'atmosphère sèche facilite l'évaporation des eaux. Enfin le cotonnier craint les régions de grands vents qui gênent la croissance des plants, refroidissent le sol et font tomber les capsules au moment de la récolte.

SECTION III.

REGION OU LE COTON PEUT-ETRE CULTIVE

Ces considérations générales sur les conditions que doivent remplir les terres à coton un fois exposées, il serait intéressant de passer brièvement en revue les régions où des essais de culture ont été couronnés de succès, afin de nous rendre compte du développement auquel peut être appelée la culture de cette plante.

Il est à remarquer que la possibilité de cultiver le coton n'a été envisagée que dans le Tell et le Sahara, à l'exclusion des Hauts-Plateaux, trop élevés.

De nombreux rapports ont été publiés et de nombreux voyages d'études ont été effectués. Le plus récent, et par conséquent celui qui contient le plus grand nombre d'observations, est le rapport publié en 1926, par M. de Goer, à l'occasion d'un voyage d'études fait pour le compte du Gouvernement tunisien ; ce rapport confirme dans leurs grandes lignes les prévisions antérieures de M. Cayla (1917) et de M. Malbot (1906). (1)

(1) Il est également intéressant d'étudier le rapport de M. Carde sur la culture du coton au Maroc. M. Carde a fait avant son voyage au Maroc une tournée de documentation en Algérie, où il a recueilli d'utiles renseignements.

M. de Goer divise les régions cotonnières algériennes en deux groupes de culture non irriguée : celui de Bône et celui de la région de Cassaigne dans le département d'Oran, et un groupe de culture irriguée ; la région du Chélif. En allant de l'Ouest à l'Est, il décrit les régions où la culture a été tentée. La plus occidentale de ces régions est la plaine de Tlemcen, limitée au Nord par le massif des Tra-ra, au Sud par les monts de Tlemcen. Cette plaine qui comprend les régions de la Marnia et de Montagnac, est arrosée par la Tafna, qui, née dans des calcaires fissurés, a un niveau d'eau suffisamment abondant. son débit n'est jamais inférieur à 1.000 litres par seconde et est même de 400 fois supérieur à cette quantité au moment des crues. Ses affluents, tel l'Isser, sont parfois très importants. Dans cette région peu élevée (Montagnac est à 120 mètres d'altitude), le cotonnier en irrigation peut donner de beaux résultats.

La température, très élevée en été, facilite la maturité des capsules, mais il faut redouter de fortes gelées en hiver, lesquelles, se prolongeant jusqu'en fin mars, peuvent entraver la germination des graines et la sortie de terre des jeunes plantes. La main-d'œuvre locale est abondante, mais peu laborieuse. Cependant il est permis d'envisager l'immigration d'une main-d'œuvre marocaine, plus résistante et plus active, destinée aux binages et gros travaux, les travailleurs locaux rendant surtout des services pour les travaux moins pénibles du démariage et de la cueillette. Des essais très encourageants ont été entrepris dans la région de Montagnac et l'on peut prévoir que la culture du coton sera prépondérante, avec celle des arbres fruitiers dans cette région, une fois les travaux hydrauliques en cours

réalisés. Ces deux cultures peuvent en effet beaucoup mieux s'adapter au climat, que les cultures maraichères et les primeurs, par exemple (1).

Plus à l'Est, la région d'Aïn-Témouchent est aussi intéressante à étudier. Cette région est constituée par des terrains basaltiques fertiles, peu élevés (260 mètres en moyenne) ; les pluies assez abondantes varient de 500 à 750 milimètres et permettent des cultures non irriguées. La main-d'œuvre est assez abondante et l'on peut recruter facilement des travailleurs riffains pour les gros travaux. La plaine d'Oran, plus étendue, est bordée au Nord par une série de falaises assez élevées que ne franchit aucune rivière ; elle forme une vaste cuvette dont le fond est occupée par des lagunes salées dont la principale est la Sebhka d'Oran. Le sous-sol calcaire livre passage à de nombreux courants souterrains qui donnent naissance à plusieurs sources abondantes et permettent le forage de gros puits (2). Le coton se comporte bien dans un sol silico-argileux, le sous-sol sableux permettant l'écoulement des eaux superficielles. Des essais de culture irriguée dans les plaines de Misserghine et de Lourmel et aux environs de la Sebhka se sont montrés satisfaisants. Par contre des essais non irrigués à Hammam-Bou-Hadjar ont été peu encourageants. Des essais tentés à Saint-Louis, près d'Arzew, ont été satisfaisants, bien que les plantations aient eu à souffrir du vent. Dans la plaine du Tlelat, le coton peut être cultivé avec irrigations, mais le barrage, très envasé, ne cube plus que 13.000 mètres cubes au lieu de un million.

La plaine de la Macta, plus à l'Est, est un ancien golfe comblé par les alluvions de deux grands

(1) La plupart de ces renseignements recueillis par M de Goer au cours d'un voyage d'études en 1926 sont les résultats de ses observations. Ils n'ont pu être ni contrôlés, ni recoupés.

(2) Comparer ces phénomènes à ceux analogues observés dans le Comtat-Venaisin et notamment à la Fontaine-de-Vaucluse.

oueds, le Sig et l'Habra. En aval du confluent de ces deux oueds, le sol est marécageux. En amont, il est constitué par des alluvions salées et humifères, dont le sous-sol contient d'assez fortes quantités de chlorures. Les terres sont sales et il faut lutter vigoureusement contre le chiendent et les roseaux (1). Les pluies rares prohibent la culture sans irrigation ; le barrage des Cheurfa, à 28 kilomètres au Sud de Saint-Denis-du-Sig, qui s'est rompu en 1885, pouvait avant son envasement contenir 18.000.000 de mètres cubes, et irriguer 7.000 hectares. Trois kilomètres plus au Sud, un second barrage, plus petit, utilisait le trop plein du premier. Le barrage de l'Habra, à 10 kilomètres de Perrégaux, qui s'est rompu récemment, contenait au moment de sa construction 30 millions de mètres cubes. Le module (2) par hectare était de 700 litres pendant 17 minutes chaque semaine, soit un total de 11 mètres cubes 900, qui revenait à 12 francs. Le coton exigeant une quantité d'eau 10 fois supérieure, l'irrigation d'un hectare revenait à 120 francs. Mais en 1926, par suite d'envasements successifs, le barrage ne contenait plus que 12 millions de mètres cubes et n'irriguait plus que 8.000 hectares ; les propriétaires éloignés n'avaient plus d'eau que par à-coup, ce qui les mettait dans l'impossibilité de s'adonner à des cultures nécessitant, comme celle du coton, d'abondantes irrigations. Le main-d'œuvre dans cette région est rare et chère ; elle est constituée par des ouvriers arabes et espagnols que l'on occupe aux travaux des primeurs (3) moyennant des salaires

(1) Les roseaux ne poussent guère qu'en pays marécageux et leur destruction est relativement plus facile que celle du chiendent, qui nécessite de nombreux scarifiages. Le chiendent est un des plus gros ennemis de l'agriculture algérienne.

(2) On appelle *module* l'unité de distribution d'eau par hectare.

(3) Les principaux produits dits de primeurs (tomates, pommes de terre nouvelles, etc.) se récoltent en hiver et au printemps.

élevés. Néanmoins c'est dans la région du Sig et dans celle de l'Habra que se rencontrent les plus vastes cotonneraies.

Dans la partie septentrionale de son cours, le Chélif traverse une série de collines pauvres qui semblent peu se prêter à la culture du coton. Cependant dans la région de Bouguirate, un sol exceptionnellement favorable, sablonneux et frais avec sous-sol de tuf (1) assurant une humidité suffisante, a permis de beaux résultats à des plantations non irriguées. Une nappe d'eau se rencontrant à 4 mètres de la surface maintient une fraîcheur suffisante, et, au dire de M. Fournier, ces plantations ressembleraient beaucoup à celles de Perrégaux. Le massif du Mahra, qui va de Mostaganem à Cherchell, isole la moyenne vallée du Chélif de la mer. Ce massif s'élève à près de 1.000 mètres d'altitude dans le Zaccar et les montagnes de Tizi-Franco. La culture du coton été tentée avec succès dans les montagnes qui avoisinent Mostaganem, mais la plupart des terres sont actuellement occupées par la vigne et les cultures maraîchères. Des essais de culture non irriguée ont été menés à bien à Cassaigne par M. Bories à 400 mètres d'altitude, sous 380 à 400 millimètres de pluies. Ces essais ont été couronnés de succès, parce que tentés dans des terres vallonnées, à l'abri du vent et peu sujettes aux gelées, mais ils ne seraient pas à conseiller dans des terres exposées au Nord et au Nord-Ouest, car les grands vents qui traversent ces régions, soufflant dans des terres sableuses pourraient détériorer les jeunes plantes. Les nappes d'eau souterraines sont profondes, mais les terres sont en général fraîches. Le sol est en effet argilo-siliceux et, par endroits, calcaire. Un gros inconvénient de ces régions est la rareté de la main-d'œuvre.

(1) Le tuf, calcaire poreux et friable, occupe une bonne partie de la carte géologique de l'Algérie.

La vallée du moyen et du bas Chélif est séparée de la Macta par les collines de l'Hillil, peu propices au coton. Elle est constituée par une plaine large et peu accidentée. Le drainage en est presque partout assuré par le Chélif. L'humidité atmosphérique est à peu près inexistante ; les étés sont très chauds et la température s'élève parfois à 45 et 50°, d'où une évaporation considérable. Par suite les 250 millimètres de pluies annuelles sont tout à fait insuffisants pour les cultures sans irrigation. Les terres sont franches et riches, mais elles manquent d'eau. Le débit du Chélif, très irrégulier, s'abaisse à 3.000 litres par seconde, son débit moyen étant de 12.000 litres (1). Les travaux hydrauliques actuellement existants permettent d'irriguer d'une façon assez intermittente 17.000 hectares. Etant donnée la grande irrégularité du Chélif, il serait sage de substituer aux barrages par dérivation des barrages de retenue, et les promoteurs des travaux hydrauliques en cours se sont inspirés de cette idée. La configuration du terrain s'y prête, car de grandes murailles peuvent être placées en travers des gorges des affluents du Chélif. Le barrage de l'Oued-Fodda, dont la capacité atteindra 300 millions de mètres cubes distribuera par an 90 millions de mètres cubes. Quatre autres barrages donneront un débit annuel de 440 millions de mètres cubes, qui permettront d'irriguer 73.000 hectares, à raison de 6.000 mètres cubes par hectare. L'aménagement du bas Chélif permettra d'irriguer 30.000 hectares, ce qui donnera une surface totale irrigable de 100.000 hectares, dont 20.000 pourront être destinés à la culture du coton.

La région de Relizane, située à l'angle Sud-Ouest de la vallée du bas Chélif, sur la Mina (2), à une trentaine de kilomètres du confluent de ce cours

(1) Les mêmes observations pourraient s'appliquer à tous les cours d'eau algériens.

(2) La Mina est le principal affluent du Chélif.

d'eau, reçoit annuellement 300 à 400 millimètres de pluies. Etant donnée l'importance de l'évaporation, la culture sans irrigation n'y est pas possible. Le barrage de la Mina permet d'irriguer 3.000 hectares, à raison de 1.980 mètres cubes par hectare, ce qui pourrait suffire pour cultiver le coton d'après un procédé spécial que nous exposerons dans le chapitre suivant. Le sol est formé d'alluvions profondes de 40 mètres et peu perméables. Le coton est cultivé depuis longtemps, surtout sous forme de cultures intercalaires dans des plantations de jeunes arbres, dont il ne gêne pas le développement. Dans la région de Saint-Aimé des cultures ont été entreprises dans la vallée de l'Oued-Djidiouia, dont les eaux sont dérivées par un barrage situé à 8 kilomètres plus au Sud. Le sol, constitué par des alluvions profondes et propres, se prête à ces plantations. La Compagnie Africaine des cultures industrielles a irrigué 60 hectares de cotonneraies par pompage des eaux du Chélif à 12 mètres de hauteur.

Dans la région de Charon, à 30 kilomètres de Saint-André, le coton est cultivé depuis vingt ans. Le barrage livrera à la culture 70 millions de mètres cubes par an.

La région d'Orléansville, à 125 mètres d'altitude, comprend 1.000 hectares irrigués par le barrage d'El-Chadoa. Ce fut longtemps le principal centre cotonnier de l'Algérie, mais, depuis 1928, il a été dépassé par Perrégaux. Les travaux hydrauliques en cours lui permettront d'irriguer 15.000 hectares nouveaux. Les terres sont propres, bordées d'eucalyptus.

Dans la moyenne et haute vallée du Chélif, le sol est moins aride, mais moins bien organisé pour l'irrigation. Peu d'essais avant 1926 semblaient avoir été tentés dans les régions de Rouïna et d'Affreville.

Un barrage par dérivation de l'Oued Boutane irrigue la plaine d'Affreville. Les barrages de l'Oued-Rouana et de l'Oued-Deurdeur fourniront respectivement à la culture 70 millions et 60 millions de mètres cubes permettant un bel avenir au coton. Sur le plateau de Miliana les essais qui ont été faits ont complètement échoué, la région étant trop élevée (720 mètres).

La plaine de la Mitidja, qui constitue un autre centre agricole important, est un ancien golfe comblé par des alluvions et séparé de la mer par le bourrelet du Sahel. Les pluies y sont abondantes, mais variables et l'humidité atmosphérique très grande. Malgré cela, les irrigations sont assez abondantes, grâce à de nombreuses sources et norias (1) aménagées par les cultivateurs. Le pompage est très pratiqué dans les parties basses de la plaine. Des rivières comme l'Oued El-Kebir (2), l'Harrach, l'Oued Djennaa ont été partiellement aménagées. Au pied du Bou-Zegzag un barrage-réservoir permet d'utiliser les eaux de l'Oued Hamiz. Sa capacité étant de 14 millions de mètres cubes, il devrait permettre l'irrigation de 10.000 hectares, mais de nombreuses infiltrations ne permettent de livrer à la culture irriguée que 3.400 hectares. Des essais ont été tentés sur les versants Nord et Sud du Sahel, à Téfeschoun, à Tipaza et à Birtouta et se sont montrés assez encourageants. M. Massoc en conclut qu'il est possible de cultiver plusieurs milliers d'hectares dans la Mitidja, mais il faut tenir compte de ce que la plupart des terres sont occupées par la vigne, les agrumes, les cultures maraichères et le tabac. Néanmoins on peut espérer un appoint de plusieurs milliers de balles. La main-d'œuvre est

(1) L'irrigation par norias bien connue des Algériens et propre jadis au bassin méditerranéen a été modernisée et certaines norias à moteurs peuvent fournir de gros débits à la minute.

(2) L'Oued El-Kébir, l'Oued Fatis et autres oueds de la Mitidja se groupent pour constituer l'Oued Mazafran.

relativement abondante, mais chère. La main-d'œuvre kabyle constitue cependant un appoint précieux.

La Kabylie semble peu propice à la culture du coton : c'est une région montagneuse, où le terrain très morcelé s'oppose à la grande culture, et où la pluviométrie est trop forte. Néanmoins, il serait possible d'envisager quelques cultures dans les basses vallées de l'Oued Isser et du Sebaou. Quelques essais irrigués tentés dans la vallée du Sebaou, en amont de Tizi-Ouzou, ont réussi. La plaine de Bougie ne paraît pas favorable à d'autres cultures que celle de la vigne, à cause des grands vents et de l'humidité. Plus à l'Est, dans la vallée du Saf-Saf, l'influence marine se fait sentir de l'embouchure à Saint-Charles. Cette vallée est occupée par des cultures maraîchères, des orangeries et des vignes, et est bordée par des vignobles que dominent des bois et des pâturages. Les pluies sont abondantes, elles atteignent 750 millimètres et tombent parfois en été sous forme de gros orages. Malheureusement d'assez violents siroccos sont à redouter. Le sol d'alluvions est frais et sain, il repose sur un sous-sol caillouteux également alluviaire. Il manque d'acide phosphorique et les terres sont assez sales. Le chien-dent notamment se montre envahissant. La main-d'œuvre serait relativement facile à recruter, mais on doit reconnaître que les plantations de tabac détournent dans une certaine mesure ce recrutement. Les premiers essais dans cette région datent de 1905 où M. Géo Dufêtre préconisait l'abandon de la viticulture qu'à cette époque, le phylloxéra handicapait gravement. En 1925, les cotonneraies couvraient 200 hectares, spécialement autour des centres d'El-Arouch et de Robertville. Les plants ne semblaient pas très vigoureux, mais les rendements furent tout de même assez satisfaisants.

La plaine de Bône s'étend sur une longueur d'une centaine de kilomètres, sa largeur étant de dix ki-

lomètres en moyenne. Elle est dans sa partie occidentale séparée de la mer par le massif de l'Edough. Une ligne de collines la divise en deux parties. La fertilité de toute cette région est très variable. Les eaux sont relativement abondantes, mais réservées à l'irrigation des vignes. Un barrage, établi sur la Seybouse, à Barral, débite 2 à 600 litres par seconde, mais la répartition des eaux est très défectueuse, et les usagers ne disposent que de volumes très variables. Plusieurs agriculteurs, à Randon notamment, pratiquent le pompage sur une assez grande échelle. La main-d'œuvre est difficilement recrutable, surtout depuis le développement récent de belles cultures indigènes de tabac. Il faut lutter contre l'envahissement des mauvaises herbes dans les cotonneraies au moment des moissons et de la première récolte de tabac. La région de Bône avait, en 1925, planté en coton environ 300 hectares, principalement sans irrigation, la moyenne des pluies (600 à 700 mm.) le permettant.

Le coton peut être appelé à un certain avenir dans la plaine de l'Oued-El-Kébir, où le sol, sableux et très humide, paraît assez favorable. Il nous faut signaler ici l'initiative d'un particulier, qui a projeté la construction d'un barrage de 20.000 mètres cubes à Aïn-Neihma, sur l'Oued Mahbonne, qui lui permettra de livrer à la culture du coton une centaine d'hectares, moyennant une cinquantaine de milliers de francs de frais. (1)

Le lac Fetzara n'est qu'un vaste marais de 14.000 hectares, dont les eaux sont une cause d'insalubrité pour cette région en même temps qu'un obstacle à la culture. Un programme d'assèchement du lac est prévu. Il coûtera six millions de francs, sur lesquels deux millions et demi sont déjà dépensés (2). De la

(1) Rapport de Goer 1926.

(2) Ces chiffres datent de 1926 et sont également empruntés au rapport de Goer.

sorte, 13.000 hectares nouveaux seront livrés aux agriculteurs et les terres actuellement cultivées s'en trouveront améliorées. Elles constitueront de bonnes terres à coton et cette culture sera peu concurrencée, car le sol est légèrement salé.

Des essais ont été tentés dans les terres noires des régions du Tarf et de la Calle. Ils ont été faits dans des conditions agricoles assez défectueuses, et cependant les résultats ont paru assez intéressants. Le lac Tonga, situé aux confins orientaux de l'Algérie, est une lagune de 9 kilomètres sur 3 ; il est situé à 4 kilomètres de la mer, dont il est séparé par une série de dunes. Le sol est formé d'une couche d'alluvions humifères d'environ 1 m. 50 d'épaisseur moyenne, reposant sur une couche de tourbe, laquelle repose elle-même sur une couche d'argile ; à la fin de l'été le lac est entièrement desséché ; les bords de cette cuvette sont presque toujours submergés en hiver, mais cultivables dès le printemps. Quelques essais tentés dans les localités environnantes, notamment à Yusuf ont donné des résultats convenables.

Des essais ont été tentés et se sont traduits par un échec complet à Mascara, à Palikao, à Aïn-El-Hadjar, à Saïda, à Souk-Akras, à Duvivier, à Chevreul et à Fedj-Mzala, ce qui semble limiter la zone du coton aux régions que nous avons décrites plus haut.

Par contre, des essais très intéressants ont été tentés dans les oasis et une entreprise a été établie dans l'oasis de Tolga, à 40 kilomètres au Sud-Ouest de Biskra. Elle a donné de beaux résultats, sur lesquels nous nous proposons de revenir ultérieurement.

SECTION IV.
DIVERSES ESPECES DE COTON
SUSCEPTIBLES
DE S'ACCLIMATER EN ALGERIE

L'aptitude de l'Algérie à acclimater le coton ayant été étudiée, il est utile de donner sur le classement botanique du cotonnier de sommaires notions.

Le cotonnier appartient à la famille des *malvacées*. C'est un arbuste au port légèrement buissonneux, dont la hauteur varie suivant les variétés cultivées. Le cotonnier n'est pas une plante annuelle ; ses plants peuvent subsister plusieurs années, mais ils sont généralement arrachés au bout de la première année. Les variétés du cotonnier sont extrêmement nombreuses (1). Il résulte des travaux du savant professeur Trabut, que le cotonnier sauvage comprenait au moins cinq variétés fondamentales et qu'il n'a pas été possible d'isoler le type primitif. Ces cinq catégories ont donné par la suite naissance à plusieurs centaines d'autres variétés, ce qui explique la multiplicité des propriétés et des qualités du cotonnier et son extraordinaire faculté d'adaptation. Les botanistes, pour développer la culture du coton en Algérie, devront donc se proposer un double but. Ils devront, en premier lieu, rechercher les variétés qui s'adaptent le mieux à l'Algérie et qui sont susceptibles d'y donner les plus beaux résultats. Ils devront ensuite, une fois ces catégories fixées, éviter leur mélange avec d'autres qualités, dont le rendement est inférieur, c'est-à-dire maintenir ces qualités aussi pures que possible. On classe actuellement les cotons en trois grandes familles principales, d'après la longueur des fi-

(1) Pour s'en rendre compte il suffit de constater que les capsules (ou gousses) ont trois, quatre et six loges.

bres que contiennent les capsules, comme nous l'avons vu plus haut. Ce sont les longues, moyennes et courtes soies. (1)

Les cotons à longues soies sont d'origine américaine. Les principales variétés qui ont été essayées en Algérie sont : le *Georgie longue soie* et le *Floride Sea Island*. Les cotons à moyennes soies, principalement cultivés en Algérie, sont d'origine égyptienne. Plus exactement les variétés dites égyptiennes sont le résultat d'un croisement entre des variétés à courtes soies et à longues soies américaines.

Les variétés à courtes soies, actuellement prépondérantes en Amérique, semblent d'origine indienne.

L'adaptation du cotonnier à l'Algérie a été tentée à deux reprises différentes. En 1853, lors du premier essor de la culture du coton, Hardy, directeur de la pépinière gouvernementale, qui devait par la suite devenir le Jardin d'Essai, recommandait, après des essais réussis, la culture du *Georgie longue soie* en terrain irrigué et du *Mississippi à courtes soies* en terrain non irrigué. Le *Georgie longue soie* était lui-même un dérivé de la variété *Sea Island*. Par la suite Hardy semble s'être attaché à l'acclimatation du *Georgie*. Mais au bout de quelques années, le coton distribué aux planteurs par Hardy présentait des caractères différents du *Georgie longue soie* (existence de petits plumasseaux à l'extrémité des graines). Il est actuellement impossible de savoir si le coton, auquel on a donné par la suite le nom de « coton de Hardy » est venu directement d'Amérique, s'il fut le résultat de croisements établis par Hardy, ou celui d'une hybridation fortuite produite au Jardin d'Essai. Le docteur Trabut estime qu'il pouvait provenir d'une impureté dans le *Georgie primitif*, impureté qui avait trouvé en Al-

(1) En langage commercial, on appelle souvent à tort les variétés égyptiennes *longues soies*. Cette confusion vient de ce que les cotons égyptiens rendent à la filature les mêmes services que les longues soies.

gérie un milieu favorable. Un seul fait est aujourd'hui certain, c'est l'origine américaine du coton, dit Hardy. Il est possible de se faire une idée de ce que pouvait être le coton (aujourd'hui perdu) de Hardy, grâce à l'examen d'un échantillon d'une variété très voisine dérivant, elle aussi, du Georgie longue soie et également perdu, le coton de Motril, que l'on peut voir dans l'herbier de l'Institut Botanique de Florence. Cet échantillon date d'ailleurs du 22 septembre 1844. Il résulte des relations qui accompagnent cette variété qu'elle n'était pas très fixée dans ses caractères. Les mêmes observations s'appliquent d'ailleurs au coton de Hardy. On voit, en effet, par les écrits des industriels contemporains que dès 1855, tout en vantant les qualités incomparables de ce beau coton, on se plaignait déjà de son mélange à des fibres de moindre valeur. Les filateurs le déclaraient peu inférieur au Georgie longue soie et un industriel de Lille, Cox, le déclarait apte à la fabrication des tulles et des dentelles. Le coton de Hardy a disparu avec la guerre de Secession et le départ de Hardy, en 1868, du Jardin d'Essai.

A la fin du siècle dernier, lors du nouvel effort d'adaptation du coton à l'Algérie, il a fallu recommencer les essais, puisque le coton de Hardy était perdu, et pour cela il a été fait appel aux cotons égyptiens à moyenne soie. Il faut cependant remarquer que toutes les variétés de cotons égyptiens ont la même origine. Il dérivent tous de croisements des cotons américains à longue soie, et du Georgie longue soie d'une part avec des variétés à courte soie d'origines diverses. Les cotons égyptiens ont été importés d'Amérique de 1820 à 1853, lors de l'introduction de la culture du coton en Egypte par

Méhémet Ali et ses successeurs (1). L'ingénieur égyptien auquel on fit appel, M. Zafiri Parachimonas avait lui-même sélectionné en 1891, dans la variété appelée *Mit Afifi*, le coton dit Abassi. On estime, à juste titre, lors de cette nouvelle tentative, qu'il était nécessaire d'abandonner la variété dite Ashmouni, malgré ses belles qualités de résistance, en raison de son faible rendement, qui est en moyenne d'une vingtaine de capsules par pied. De plus l'Ashmouni, créé en 1820, était très impur.

Le *Mit Afifi*, ainsi appelé parce que cultivé aux environs d'Afifi, est un beau produit dont les fibres, très nerveuses et légèrement beurrées, ont des capsules largement ouvertes. Cette variété a été très en faveur pendant longtemps en Egypte, puis elle a dégénéré et sa culture est en régression marquée dans ce pays. En 1909, 67 % des terres à coton étaient réservées à cette espèce. Cette régression est due à la dégénérescence du *Mit Afifi*.

Les variétés que l'on importa en Algérie étaient, elles aussi, très imparfaitement pures. Les essais de plantation de *Mit Afifi* en Algérie datent de 1904, et sont dus à l'Association Cotonnière Coloniale, qui en fournit les graines. Il est encore cultivé en Algérie, où l'on a obtenu par sélection le *Mit Afifi* n° 55, qui se distingue par sa précocité.

L'Abassi, qui fut essayé en 1896, est un coton très fin, très soyeux et qui présente le grand avantage d'être mercerisable. Sa fibre est d'un beau blanc brillant. Il n'est cependant plus cultivé en Algérie, car il s'est révélé très délicat et trop tardif. Il avait donné pourtant des résultats assez satisfaisants dans la région d'Orléansville et au domaine

(1) Les cotons égyptiens portent le nom de *jumel* du nom de l'ingénieur qui eut l'idée de les introduire en Egypte. On raconte que Jumel, apercevant des cotonniers utilisés comme plante à culture dans un jardin égyptien suggéra à Méhémet Ali l'idée d'en tenter la culture.

du Chapeau de Gendarme, près de Bône, et, dans la région de l'Oued-Rhir et des Zibans, il s'était montré plus résistant que l'*Upland* américain.

Des essais de Yanovitch ont été également tentés, sans réussir à faire adopter cette belle variété, dont la fibre a une longueur de 35 millimètres, mais est assez irrégulière et délicate. Ses capsules trop largement ouvertes laissaient, en outre, choir le coton. Le Yanovitch est dérivé d'un croisement du Mit Afifi et du Sea Island, obtenu en 1899, en Egypte.

Le Hubari, obtenu en 1927, est un beau coton beurré, qui a été planté avec succès dans la région du Sig, où, dûment sélectionné, il a donné le coton dit de l'*Union du Sig*.

Le Sakel ou Sakellaridis, qui est très important, a été obtenu en 1909. C'est un hybride de Mit Afifi et de Sea Island, mais qui se rapproche beaucoup plus de cette dernière variété que de la première. Créé en Egypte, il y a été très vite en faveur. En 1911, deux années seulement après sa création, il couvrait 7,7 % des terres à coton, et en 1915 58 %. Il a été peu à peu abandonné dans ce pays au profit des variétés Pima et Yuma, que nous étudierons plus loin. Importé en Algérie, spécialement dans la région d'Orléansville, il a donné naissance à la variété dite *Sakel d'Orléansville*, qui est assez appréciée des filateurs. C'est un beau coton un peu teinté, fin et brillant, ayant la même longueur de fibres et un peu plus tardif que le Mit Afifi. Un dernier type de coton égyptien isolé en 1910, a été enfin essayé en Algérie : c'est l'Assili, qui représente la variété la plus pure de Mit Afifi. Son échec, semble surtout dû au succès obtenu par les types américains Pima et Yuma, dont nous allons maintenant aborder l'étude.

Dès 1901, les Américains, qui disposaient de trop peu de cotons à moyennes soies, se sont mis à cul-

tiver des cotons égyptiens dans l'Arizona ; des essais d'acclimatation furent poussés activement à la station expérimentale de Yuma, et en 1908, deux variétés furent obtenues, le Yuma et le Somerton ; le Somerton, trop tardif, fut vite abandonné. Ces deux variétés avaient été obtenues par épuration du Mit Afifi. Puis, par épuration du Yuma, furent obtenus le Pima et le Gila, en 1910. Le Gila fut abandonné parce que sa fibre était trop foncée.

Le Yuma et le Pima furent rapidement introduits en Egypte, où, dès 1920, ils détronèrent le Sakellaris, puis en Algérie.

Des essais de Yuma, tentés en 1911, au Jardin d'Essai, se montrèrent très satisfaisants. Le Yuma ressemble beaucoup au Noubari, mais ses fils sont plus blancs. Il se caractérise par sa grande fixité. Dans une plantation de 2 hectares examinée par le docteur Trabut, 2,5 % des plantes se révélèrent non conformes au type normal.

Le Pima donne des résultats supérieurs au Yuma. Il est en effet plus précoce, et ses plants plus vigoureux donnent un rendement supérieur. Sa fibre, d'un beau blanc, se caractérise par une grande régularité. Sa fibre est un peu moins longue en Algérie qu'aux Etats-Unis, mais elle atteint tout de même une moyenne de 36 à 40 millimètres.

Le Pima et le Yuma sont actuellement très répandus en Algérie, où ils ont été cultivés dans les régions de Perrégaux et du Chéloff, ainsi que dans la province de Constantine, où ils ont détroné les variétés à courtes soies. Les deux variétés sont cultivées concurremment, et, en certaines régions, on a créé une variété intermédiaire. Dès 1920, à la station expérimentale d'Orléansville, des essais ont été tentés pour isoler le Yuma et certains types très intéressants ont été obtenus. Il serait cependant à souhaiter que le Pima, qui s'est révélé supérieur, soit cultivé de préférence.

Le Gouvernement égyptien s'est attaché à améliorer le Pima et le Yuma. Ses efforts ont été couronnés de succès et la qualité dite *Maarad* a été isolée récemment du Pima. Mais les Egyptiens entendent garder pour eux le résultat de leurs recherches et l'exportation du *Maarad* a été interdite. Cette variété serait, paraît-il, appelée à de très hautes destinées. Les cotons à courtes soies ont également été cultivés en Algérie. Ils ont été préconisés pendant toute la période d'avant-guerre en culture non irriguée, avant la généralisation du Pima et du Huma. Ces variétés précoces, mais de qualité inférieure et de prix peu élevé avaient donné des résultats intéressants dans la région de Philippeville. Ils nécessitaient une sélection moins rigoureuse que les cotons d'origine égyptienne, en raison de leur valeur marchande moins grande. Ont été successivement essayées les variétés *Yaso Riverbenders*, *Mississippi*, *Peerless*, *Excelsior*, *Prolific*, *Hagermain's Seed* et *Upland*. Seule cette dernière variété semblerait intéressante à suivre, parce qu'elle permettrait d'essayer la culture du coton dans des régions situées à plus de 500 mètres d'altitude ; mais cette culture semble loin d'être au point, et de nouveaux essais doivent être poussés. Pourrait également être étudié avec intérêt, en raison du climat de son pays d'origine, le cotonnier sicilien *Biancaville*, qui résiste bien à d'assez hautes altitudes.

Il est enfin nécessaire de signaler l'existence d'un cotonnier arborescent, obtenu par croisement d'un plan péruvien et d'un Sakel, le *Caravonica* (1). Quelques pieds plantés à Maison-Carrée et qui ont vécu une dizaine d'années ont donné des résultats assez remarquables pour être suivis.

(1) Le cotonnier péruvien a des qualités spéciales. Il est hydrofuge et comme tel, susceptible de se mélanger facilement à la laine. Le coton du Pérou fait d'ailleurs prime pour cette raison sur le marché de Liverpool. Il serait par suite intéressant d'en essayer la culture en Algérie.

SECTION V.

CONDITIONS

QUE DOIT REMPLIR UN BON COTON ET MOYENS DE REALISER CES CONDITIONS

Après avoir passé en revue les principales variétés ayant donné des résultats intéressants en Algérie, nous devons examiner les qualités que l'on doit demander à un bon coton, puis étudier les moyens de lutter contre l'abatardissement des cotonniers.

Le coton idéal doit tout d'abord ne comporter que des irrigations modérées. Dans certaines régions les pluies peuvent suffire à l'entretien d'une cotonneraie, mais ces conditions sont assez rarement remplies ; aux Etats-Unis, pendant la période végétative du plant, il tombe parfois 300 millimètres d'eau, qui contribuent dans une large mesure à son développement rapide (1). Ces conditions, il est vrai, sont rares en Algérie. A leur défaut, on pourrait souhaiter le développement de variétés auxquelles suffit une quantité d'eau moins considérable, de façon à économiser les eaux d'irrigation.

La seconde qualité à rechercher dans le cotonnier est l'uniformité de ses fibres. Certaines variétés, donnant des produits à longues soies, présentent des fibres très irrégulières, qui, comme nous le verrons dans un autre chapitre, causent de grosses difficultés à l'industriel filateur. Il serait désirable que certains produits aient des fibres moins longues mais plus régulières, et les acheteurs n'ont cessé de préconiser une sélection en ce sens. Ils ont, notamment, soutenu ce point de vue lors d'un voyage

(1) Il faut bien se garder de confondre la quantité d'eau qui tombe pendant le cycle végétatif du cotonnier, de celle qui tombe pendant l'année entière. Pendant le cycle végétatif du cotonnier les pluies sont très rares puisque les mois sont précisément les mois d'été.

organisé par des filateurs en 1926. D'ailleurs, la régularité des fibres explique que les cotons égyptiens aient fait prime sur les autres pendant longtemps (1).

En troisième lieu, le planteur devra rechercher la précocité des plants. Pour que le coton puisse germer dans de bonnes conditions, il faut qu'au moment des semis et de la germination, la température moyenne ne soit jamais inférieure à 10°. Ces conditions, en Algérie, ne se rencontrent pas bien souvent avant avril. La durée moyenne du cycle végétatif étant de sept mois, il s'ensuit que les dernières récoltes ont lieu à la mi-décembre. A cette époque, la saison froide a déjà commencé et il arrive souvent qu'une partie de la récolte est perdue. Pour éviter cet inconvénient, le planteur devra préférer les variétés arrivant à maturité un peu avant les autres.

En outre, le planteur devra s'appliquer à produire des fibres les plus longues possibles. Les longues soies, comme nous l'avons vu plus haut, résistant mal, ne semblent pas intéressantes à cultiver en Algérie. Les courtes soies, par contre, en dépit de leur précocité et de leur rusticité, ne semblent pas plus intéressantes en raison du faible bénéfice qu'elles laissent au cultivateur. C'est donc dans les moyennes soies que l'Algérie paraît devoir se spécialiser, et dans cette catégorie de fibres le planteur doit rechercher des produits de plus en plus beaux.

Il est, enfin, une qualité qui doit non moins retenir l'attention du planteur et sur laquelle il est à peine besoin d'insister, c'est la productivité. Il va de soi que l'on devra rechercher les qualités à fort rendement.

La recherche de ces résultats pourra aussi bien être entreprise par le planteur que par des orga-

(1) Nous verrons dans le prochain chapitre qu'un coefficient de régularité peut être donné aux cotons.

nismes spécialisés. Sans doute, le planteur, moins éclairé que le spécialiste et moins bien outillé que les centres d'expérience, aura un rôle nécessairement plus modeste. Mais il pourra, cependant, lui être laissé de larges initiatives et on ne saurait trop lui conseiller un effort constant de sélection. En inspectant ses cotonneraies, il devra marquer les pieds qui lui paraissent les plus beaux ou qui présentent l'une des qualités énumérées plus haut. La récolte en sera faite à part et soigneusement isolée du reste de la plantation. Les graines, semées séparément l'année suivante, seront de nouveau récoltées à part. Mais ce procédé est à la portée des seuls propriétaires qui voudront s'y prêter et beaucoup de planteurs, négligeant les avantages que peut leur donner la sélection, chercheront avant tout un profit immédiat. La sélection restera donc, en grande partie, l'œuvre des pouvoirs publics.

Les organisations officielles devront, dans chaque région, rechercher un type réunissant le plus possible les cinq qualités fondamentales énumérées ci-dessus. Une fois ce type obtenu, elles devront veiller à sa conservation et le maintenir aussi pur que possible. En effet, ainsi qu'il résulte des travaux de l'éminent docteur Trabut, le cotonnier, dont les variétés se créent avec une extrême rapidité, en raison même de sa grande facilité d'adaptation, demeure constamment sujet à de nombreuses modifications qualitatives. Les plants perdent très facilement leurs caractères propres par suite de phénomènes d'hybridation. Quelles sont les causes botaniques de ces phénomènes ? nous n'avons pas à considérer cet aspect de la question dans une étude avant tout économique. Retenons simplement que les variétés de cotonniers s'influencent très facilement les unes les autres. Il s'ensuit que le planteur devra lutter contre l'hybridation en évitant de cul-

tiver côte à côte deux espèces différentes. Les techniciens qui ont étudié la culture du coton en sont même arrivés à préconiser l'adoption d'une seule variété de coton par région et à cette variété sera donné le nom de « type unique ». Ainsi les inconvénients de l'hybridation seront évités. Mais l'adoption du type unique aurait pour conséquence d'empêcher les initiatives privées et, peut-être, de ralentir la recherche d'un type meilleur. D'ailleurs, le type unique est, à l'heure actuelle, à peu près pratiquement réalisé, chaque région ayant adopté une variété bien déterminée. Il est certain que le phénomène de l'hybridation a causé de multiples déboires à la culture cotonnière en Algérie et c'est en grande partie à lui que l'on doit l'échec des tentatives faites sous le Second Empire. C'est à lui que l'on doit la croyance à la dégénérescence du cotonnier, croyance qui fut longtemps préjudiciable au succès du coton en Afrique du Nord. On a longtemps cru, en effet, qu'une variété ne pouvait en Algérie conserver au delà de quelques années ses qualités propres, et que les produits du cotonnier devenaient, d'année en année, inférieurs par suite de difficultés de plus en plus grandes pour la plante de s'adapter au climat. Le docteur Trabut a vivement combattu cette théorie, ainsi que le terme « *dégénérescence* » appliqué au cotonnier. La « *dégénérescence* » n'est, en réalité, qu'une hybridation, et en conservant un type aussi pur que possible, on arrive à l'éviter.

Il est, cependant, un second phénomène qui peut faire croire à la dégénérescence du cotonnier, et ce phénomène, qui a été également étudié par le docteur Trabut, est la conséquence de la loi de Mendel. D'après cette loi, une variété qui est le résultat du croisement de deux autres peut ressembler soit à l'une, soit à l'autre de ces variétés. Mais les descendants du produit obtenu par hybridation peuvent

ressembler à des ancêtres dont les caractères distinctifs ont à peu près complètement disparu. Il en résulte donc, si l'on applique les conséquences de cette loi au cotonnier, qu'une variété de cotonnier peut présenter les signes caractéristiques d'une espèce disparue ou n'ayant plus avec la première que des liens de parenté très lointains. D'où une certaine difficulté à réaliser le type unique, et une tendance des cotonniers à s'altérer. Il est une variété dont nous n'avons pas encore parlé et dont le planteur aura à combattre de son mieux l'existence. Elle a été appelée *hindi* par les Egyptiens qui font également de gros efforts pour arriver à son élimination. Le planteur devra arracher impitoyablement tout plant présentant, à un degré plus ou moins prononcé, les caractères de l'hindi. Ce sera, d'ailleurs, chose facile, même pour quelqu'un sans grandes connaissances théoriques, parce que l'hindi est assez facile à reconnaître. Il se caractérise par des tiges plus fortes et plus allongées et par des fleurs d'un jaune plus pâle que les autres. Le planteur devra même, autant que possible, éliminer les plants se rapprochant de l'hindi et cela pour éviter tout mélange. L'hindi produit des rendements très faibles et ses produits sont de qualité inférieure. Mais, dans la lutte pour le maintien de la bonne qualité des cotonniers, c'est aux pouvoirs publics que devra incomber le principal rôle. L'Egypte et les Etats-Unis ont créé des classeurs spécialistes qui inspectent les plantations et ordonnent l'arrachage de certains plants plus ou moins abâtardis. L'Inde semble marcher sur les traces de ces deux pays et l'Institut de recherches récemment fondé a pour but de créer des cadres de techniciens du coton.

Il est possible d'envisager une collaboration de ces experts avec les particuliers, comme cela se pratique dans l'Arizona. Dans cet Etat, la sélection s'opère en trois phases successives. Au cours de la

première phase, des semences sont livrées par le Département de l'Agriculture à des particuliers, puis inspectées par des agents du Département de l'Agriculture qui prescrivent l'arrachage des plants présentant les caractères de types impurs. L'arrachage doit avoir lieu au moment de la floraison, à la différence du moyen examiné plus haut pour l'élimination de l'hindi. Cette différence est, en effet, très importante, car elle évite tout phénomène d'hybridation par pollinisation. Les graines ainsi obtenues sont mises à part dans des sacs scellés et confiées à des propriétaires soigneux qui sélectionnent les plants d'après le procédé ordinaire. Enfin, après avoir été récoltées à part par les soins des particuliers à qui elles ont été confiées, les graines de cotonnier sont livrées aux agriculteurs.

En Egypte, ainsi qu'il résulte du rapport de M. Cayla, cette collaboration existe entre les pouvoirs publics et les gros propriétaires qui apportent beaucoup plus de soins à la sélection de leurs récoltes que les fellahs (1). En Egypte il importe également de lutter contre la fraude dans la vente des graines. Il arrive, en effet, souvent que des fellahs peu scrupuleux, pour augmenter la quantité de graines vendues mêlent des graines de qualité inférieure. Aussi des mesures sévères ont-elles été prises par les soins du gouvernement égyptien : les sacs de graines doivent être soigneusement scellés et portent une marque indiquant leur lieu d'origine, la variété dont il s'agit et le nom du propriétaire. Les opérations sont faites sous le contrôle de l'Etat égyptien.

Mais l'action du gouvernement se fera sentir par la création de champs d'expérience et de culture. Ces champs portent le nom de *stations expérimentales*.

(1) Le fellah petit propriétaire égyptien doit être distingué du fellah algérien. Comme lui, il est agriculteur, mais le fellah égyptien est en général propriétaire. Il est en outre plus travailleur, a plus de connaissances techniques et cultive mieux.

Ces stations sont particulièrement nombreuses aux Etats-Unis et aux Indes Britanniques, ainsi qu'en Egypte où leur rôle semble cependant un peu moins considérable. C'est à elles que les Etats-Unis doivent les beaux résultats obtenus au Texas et, plus récemment, dans l'Arizona, et que l'Inde doit le développement des cultures cotonnières dans le Berar.

Les stations expérimentales auront un rôle complexe. Elles devront, en premier lieu, faire des essais de culture et, si elles peuvent disposer de terrains, répartir ces essais sur le plus grand nombre de régions possible, pour permettre la prospection des contrées susceptibles de cultiver le coton avec succès. C'est à ces stations que l'Algérie doit d'avoir victorieusement combattu le préjugé qui condamnait la possibilité de toute culture cotonnière dans ce pays. Elles ont démontré, par l'expérience, que cette culture était possible. Puis, quand la culture du coton a obtenu des résultats positifs, la station expérimentale devra rechercher la variété susceptible de perfectionner de plus en plus ces résultats. Pour cela elle devra procéder à des essais simultanés de plusieurs semences, en prenant toutes précautions nécessaires pour éviter les hybridations. Pour comparer les résultats entre eux, elle pourra établir des devis. La station expérimentale pourra ensuite rechercher les conditions agricoles optima pour assurer le succès des cultures (engrais, dates des récoltes, etc.). Des résultats très intéressants ont été obtenus sur ce point, comme nous le verrons dans le chapitre suivant, par les stations d'Orléansville et de Perrégaux. En outre, comme elle l'a fait à l'étranger, la station expérimentale peut travailler à l'amélioration des qualités existantes, et s'efforcer de livrer à l'agriculteur des produits de qualité supérieure. Elle peut même (et les stations américaines et égyptiennes ont obtenu de merveilleux résul-

tats) travailler à la création de variétés nouvelles, ainsi qu'au remplacement d'une variété devenue impure par suite de détérioration par une autre mieux sélectionnée. Enfin, nous allons aborder l'étude de cette question : la station expérimentale doit examiner tous les obstacles qui peuvent s'opposer à la culture du cotonnier et s'efforcer d'y remédier. Si les expériences tentées par elle ont échoué, elle devra rechercher la cause de cet échec et, autant que possible, les moyens de le réparer. Elle devra se livrer à une étude soigneuse du sol, des conditions atmosphériques et météorologiques, noter les résultats obtenus et surtout échelonner ses expériences sur plusieurs années, pour ne pas être amené à condamner des essais dont le peu de succès n'est dû qu'à des circonstances exceptionnelles.

Enfin la station expérimentale devra étudier les différents parasites qui peuvent entraver la croissance du cotonnier et les diverses maladies dont cet arbuste est susceptible de souffrir. Elle devra examiner les conditions dans lesquelles ces maladies sont susceptibles d'être enrayées et les divers remèdes qui peuvent être apportés à ces maux.

SECTION VI.

MALADIES DU COTONNIER ET MOYEN DE LES COMBATTRE

Pour juger de l'importance des dégâts causés par les parasites, nous pouvons faire appel à une statistique donnée par le département de l'agriculture aux Etats-Unis ; d'après ces statistiques, la perte moyenne d'une cotonneraie est de 128 kgr. à l'hectare de coton brut. Sur ce total 39 kgr. 4 sont imputables aux insectes, 7 kgr. 2 aux maladies cryptogamiques, 0 kgr. 7 à des semences défectueuses,

75 kgr. 8 au climat et 4 kgr., à l'insuffisance des engrais et à d'autres causes inhérentes à la nature du sol. (1)

Les maladies dont peut souffrir le cotonnier peuvent être classées en deux catégories : 1° les maladies communes à plusieurs catégories de végétaux; 2° les maladies plus spéciales au cotonnier. Nous ne parlerons que très peu des premières pour étudier plus spécialement les secondes. Nous ne citerons en effet que pour mémoire les maladies telles que la chlorose, les chenilles, les dégâts commis par les moineaux, qui peuvent entraîner le dépérissement de n'importe quelle espèce de culture.

Les maladies spéciales au cotonnier ont été étudiées par le docteur Trabut à diverses reprises. Elles sont dues soit à des cryptogames ou à une humidité excessive du sol, soit à des insectes.

Parmi les maladies cryptogamiques auxquelles peut être sujet le cotonnier, nous citerons en premier lieu le *chancre du collet*, dû à un champignon appelé *néocosmospora vasinfecta*. Ce chancre ronge la tige du cotonnier à son collet et entraîne un dépérissement rapide du plant. Le seul remède consiste dans l'arrachage du plant défectueux, qu'il est prudent de brûler pour éviter toute contamination des pieds voisins. Certains techniciens ont prétendu que le chancre du collet, tel qu'il est apparu en Algérie, n'est qu'une maladie voisine du chancre du collet américain au « *will disease* ». En réalité cette question n'offre qu'un intérêt théorique, le remède étant le même. Une autre maladie du cotonnier est la *brunissure des feuilles*, appelée aussi par certains *maladie de la mosaïque*, dont la cause est restée un peu mystérieuse. Certains techniciens affirment même qu'elle n'est due à aucun cryptogame, et, de fait, l'examen microscopique des feuilles con-

(1) Rapport Cayla.

taminées ne décèle l'existence d'aucun cryptogame. Elle est due à un excès d'humidité, et le remède semble consister en quelques pulvérisations arsénicales. Il est à remarquer que le Yanovitch et le Mitafi résistent assez bien à cette maladie.

La *pourriture des capsules* ou *anthracismose*, dont le nom scientifique est *coletrotichum gossypi*, est également une maladie d'origine végétale. Les capsules des plants infectés ne s'ouvrent pas. Cette maladie a nécessité l'abandon à Orléansville de la variété américaine *Mississippi*, en 1910. Les cotons américains sont particulièrement sujets à cette maladie et, pour y pallier, des mesures ont été prises proscrivant l'usage de sacs ayant contenu des cotons américains. Un excellent remède, d'ailleurs efficace dans tous cas de désinfection des graines, consiste à immerger les graines suspectes dans une solution de bichlorure de mercure.

Une autre maladie d'origine cryptogamique, dont les symptômes ne se sont guère révélés que dans le Texas, est le *pourridié des racines*. De cette maladie se rapproche assez *l'anguillicule des racines*, qui se traduit par un dépérissement de l'arbuste.

Enfin signalons, pour mémoire, car de nombreuses familles de végétaux en sont victimes, les rouilles dues pour la plupart à des bactéries et contre lesquelles on peut efficacement lutter par des pulvérisations arsenicales.

Il nous faut maintenant examiner aussi succinctement que possible les maladies du cotonnier dues à des insectes et les moyens employés pour détruire les parasites.

En premier lieu nous signalerons une chenille appelée *chenille du cotonnier*, laquelle s'attaque aux feuilles auxquelles elle occasionne de gros dégâts. Cette chenille du cotonnier, ou *prodemia littoralis*, apparut pour la première fois en Égypte, en 1877,

et les Egyptiens n'ont pas réussi à l'éliminer complètement. Les assolements triennaux ou quatriennaux ne peuvent même pas arriver à en amener la disparition, car elle vit très bien sur les cultures d'assolement et sur le *bersim* en particulier. Cependant des projections arsenicales peuvent lui faire beaucoup de mal.

Une autre chenille, parasite du cotonnier, cause des dégâts à cet arbuste. Elle a fait quelques apparitions en Algérie. Cette chenille, qui porte le nom d'*agrotis ypsilon*, est combattue également par des pulvérisations arsénicales. Elle est plus aisée à éliminer que la précédente. Une punaise grise, appelée *oxycarenus hyalinipensis*, vit sur les feuilles, et sur les capsules du cotonnier. Elle cause d'assez gros dégâts en Egypte et aux Etats-Unis. Elle nuit à la qualité de la fibre, qui est souvent tachée par elle. Mais il est assez aisé de s'en débarrasser à l'aide d'un procédé découvert en Egypte. Il suffit d'agiter les tiges de l'arbuste au-dessus d'un entonnoir rempli de pétrole. La punaise qui n'adhère que faiblement aux feuilles se noie dans le pétrole. Des enfants peuvent être facilement employés à ce travail peu fatigant. Des apparitions de ce parasite en Algérie, ont été de la sorte complètement enrayées. De plus, il est bon, pour éviter tout retour offensif au cours de l'année suivante, de ne pas laisser hiverner les pieds en terre. Un parasite qui cause de gros dommages aux Etats-Unis et qui a fait de courtes apparitions en Algérie est un puceron, qui, tachant les feuilles et les capsules, détermine de la fumagine. Un moyen efficace de lutter contre ce puceron et qui a été employé avec succès par les Américains, consiste en une pulvérisation de jus de tabac. Certains tabacs contenant de fortes quantités de nicotine sont cultivés à cet

effet aux Etats-Unis. Ce puceron pousse également sur d'autres plantes, ce qui rend assez difficile sa destruction.

Mais tous les parasites énumérés ci-dessus sont des éléments de destruction de second ordre ; leurs ravages sont beaucoup moins importants que ceux occasionnés par les deux dont nous avons maintenant à traiter ; le *charançon des capsules* et le *ver rose*. Fort heureusement, ni l'un, ni l'autre n'ont fait d'apparition en Algérie, grâce à une sage réglementation que nous étudierons plus bas.

Le charançon des capsules ou *boll weevil* est un petit insecte dont les ravages sont considérables aux Etats-Unis. Il ronge les jeunes pousses et nuit au développement des plants. Ses dégâts peuvent être d'autant plus importants que sa larve peut être transportée avec des graines à de longues distances. Pour enrayer son développement, il est indiqué de baigner les graines dans une solution de sulfate de cuivre ou de bichlorure de mercure (sublimé).

Le plus dangereux des parasites du cotonnier est le ver rose d'Egypte. Ce parasite est la chenille d'un petit papillon rose de très petites dimensions. Sa larve vit à l'intérieur des graines, ce qui lui permet d'être transportée à de très grandes distances et de résister à des bains désinfectants. L'apparition du ver rose est relativement récente. Il semble être venu des Indes et il fit pour la première fois son apparition en Egypte en 1911 (1). Depuis, ses progrès furent considérables et ils sont une des principales causes du fléchissement de la production du coton dans le monde et plus particulièrement en Egypte. Le ver perce les capsules et

(1) L'Egypte n'est pas le seul pays où le ver rose a occasionné des dégâts. Dans tous les pays où l'importation libre des graines n'a pas été prescrite, le ver a détérioré les cotonneraies. C'est ainsi qu'il cause des ravages au Brésil, au Mexique, aux Etats-Unis dans l'Etat du Texas comme nous le verrons plus loin.

détériorer les fibres qui, coupées en deux voient décroître leur qualité d'une façon considérable. La valeur marchande du coton parasité est la moitié de celle du coton ordinaire. Bien entendu, les graines parasitées ou même simplement suspectées sont impropres à la semence et ne peuvent plus servir qu'à la fabrication de l'huile. Les dommages causés par le ver rose sont d'autant plus sérieux que cette chenille a plusieurs générations. La première génération attaque simplement quelques pieds et les premières capsules récoltées n'ont encore pas eu trop à souffrir. Mais les dernières générations détériorent la presque totalité de la récolte restant sur pied.

De nombreuses mesures ont été prises par le Gouvernement égyptien pour lutter contre le ver rose. On a cherché des désinfectants capables de tuer la graine et les résultats obtenus n'ont pas été très efficaces. Une mesure qui a donné cependant de bons résultats est le chauffage des graines à une température suffisante pour tuer la larve. Ce chauffage, qui doit être régulier est fait à l'aide de machines autoclaves. Le Gouvernement égyptien l'a rendu obligatoire. On est arrivé de la sorte à éliminer 97 % des parasites, mais les 3 % restants peuvent suffire à contaminer la nouvelle récolte. En outre, des moyens de lutte préventifs ont été créés. L'arrachage obligatoire des plantations infectées a été prescrit pour éviter la contamination des voisines. Une armée d'employés a été recrutée pour organiser la lutte contre le ver rose. En 1917, 250 inspecteurs parcouraient les plantations et 100.000 enfants étaient employés à ramasser les capsules tombées à terre (1). Les graines ont été successivement stérilisées par le vide, et l'acide cyanhydrique. Un spécialiste, M. Jeffries, a étudié les moyens de remédier aux dégâts causés par le ver

(1) Rapport Cayla.

rose en augmentant la précocité des capsules. Enfin pour éviter le développement des parasites par hivernage, le récépage a été interdit.

Le ver rose a été introduit d'Egypte aux Etats-Unis, dans les plantations du Texas, où il a contaminé les cotonneraies avoisinantes du Mexique. Le Brésil a été également atteint. Pour éviter l'introduction du ver rose en Algérie, un arrêté du 10 février 1923 a été rendu, après avis conforme du ministère de l'Agriculture du 26 janvier 1926, interdisant l'importation des graines étrangères par des particuliers. Les graines nouvelles, sélectionnées par les soins de l'Etat, ne sont livrées à la culture qu'une fois reconnues absolument saines. Cet arrêté est une très sage mesure qui pourra éviter la contamination de l'Algérie. Mais il est à regretter que de semblables mesures n'aient pas été adoptées en Tunisie, par où l'on peut craindre une contamination de la région de Bône. Des peines sévères ont été prescrites contre les contrevenants.

L'Algérie a été à un moment donnée alertée par l'apparition d'une chenille que quelques planteurs insuffisamment éclairés ont confondu avec le ver rose. Mais, toutes vérifications faites, il ne s'agissait que d'une autre chenille très différente, appelée par les américains « *cotton boll worm* », dont le nom scientifique est *carias insulana*. Cette chenille détériore les capsules, mais elle est beaucoup moins dangereuse que le ver rose, car un écimage ou un badigeonnage d'arséniate de plomb peut en avoir raison.

CHAPITRE III

Conditions agricoles de la culture du coton en Algérie

La culture du cotonnier nécessite de grands soins et une sérieuse préparation du sol. Comme nous l'avons vu dans le précédent chapitre, le cotonnier n'aime pas les terres vierges qui sont souvent très sales et insuffisant aérées et qui peuvent manquer de certains éléments indispensables au développement de la plante. Nous devons, pour l'étude des divers soins à donner à cette culture, examiner les différentes phases du cycle végétatif de cette plante, lequel s'étend sur une durée de six à huit mois, et, en même temps, nous décrirons les principaux soins à donner à l'occasion de ces différentes phases.

SECTION I.

LE CYCLE VEGETATIF DU COTONNIER

Les semis du coton doivent se faire à une époque où la température est assez chaude pour permettre la germination des graines. Cette température ne doit être à aucun moment inférieure à 10°, et certains agronomes estiment qu'une température moyenne de 12° est nécessaire (1). Ces conditions

(1) Les affirmations des divers agriculteurs qui se sont intéressés à la culture du coton en Algérie sont extrêmement contradictoires. Des opinions parfois singulières ont été émises par certains techniciens. Hardy qui devait par la suite rendre de si éminents services à la culture du coton en Algérie, n'écrivait-il pas en 1856 dans son manuel du planteur de coton qu'il était bon de creuser une fosse de 40 centimètres pour y enterrer le coton. Dans cet ouvrage où les développements que nous apportons à la partie technique ont pour but avant tout de donner une idée de ce que peut être cette culture et des difficultés qu'elle peut rencontrer, nous n'indiquerons que les procédés qui sont le plus souvent utilisés.

peuvent être remplies en Algérie dès la première quinzaine d'avril dans les régions où le climat est le plus doux. Certains colons ont essayé, pour gagner du temps, de commencer leurs semailles à la fin du mois de mars, mais cette date ne semble pas assez avancée et les semailles sont bien souvent à recommencer, les graines ayant gelé en terre. D'autres agronomes proposent au contraire de retarder la date des semailles jusqu'à la fin avril et même jusqu'au début de mai ; cette méthode présente de gros inconvénients. En premier lieu la cueillette est retardée d'autant et une partie de la récolte peut être endommagée ; en outre il est nécessaire pour favoriser la germination de semer en sol humide, or à la fin avril et au début de mai le sol commence déjà à se dessécher. De plus, et cet inconvénient se rencontre surtout dans les terrains irrigués, sous l'action du soleil la surface du sol se couvre d'une couche durcie qu'il est très difficile aux jeunes plants de percer. Le sol doit être préalablement ameubli par un fort labour de 30 à 35 centimètres, et, si la culture doit être faite sans irrigation, par un défoncement du sol. Il est même préférable de faire sur la terre que l'on destine à cette culture un labour profond d'automne, suivi d'un labour croisé (1), moins profond de printemps. Bien entendu, le sol sera préalablement hersé. Des sillons seront également tracés sur le terrain à cultiver. Dans les terres qui n'ont pas été profondément remuées jusqu'alors, il est préférable de ne pas faire de labour trop profond, qui ferait remonter à la surface les terres non remuées du sous-sol. Dans ce cas, un sérieux sous-sollage (2) est préconisé.

(1) On appelle labour croisé un labour dont les sillons sont perpendiculaires à ceux d'un premier labour.

(2) On appelle sous-sollage un labour avec une charrue spéciale qui gratte la terre sans la retourner.

Deux méthodes de semis sont employées : le semis en ligne et le semis par poquets. Pour semer en ligne, il est bon de tracer un sillon et d'y déposer à intervalles réguliers une certaine quantité de graines. Les graines sont alors recouvertes par hersage. Ce genre de semis présente de nombreux inconvénients ; les plants poussent à des intervalles irréguliers ; les graines sont recouvertes souvent d'une trop grande épaisseur de terre et ont du mal à percer ; le repiquage des plants est plus malaisé. Le seul avantage de ce procédé est une minime économie de main-d'œuvre. Beaucoup plus pratique et beaucoup plus fréquemment employé est le semis par poquets (1). Cette opération se fait par équipes. Un premier ouvrier creuse à intervalles réguliers des trous peu profonds. Un second ouvrier dépose dans chaque trou un certain nombre de graines. Un troisième ouvrier dépose un peu de terreau ou de sable humide dans les trous. Ce dépôt de terreau dans les trous est déconseillé par certains agronomes, qui prétendent que le terreau, généralement très sale, contient des vers de terre susceptibles de détériorer les graines, et préfèrent le dépôt de sable humide ou tout simplement de terre. Il est bon que les graines soient humides au moment de leur mise en terre ; aussi certains agriculteurs recommandent-ils de les plonger préalablement dans l'eau pendant vingt-quatre heures ; ce procédé présente cependant l'inconvénient de rendre plus difficile le glissement des graines, qui sont velues, dans la main de l'ouvrier semeur. A cet inconvénient, il peut être remédié en roulant après leur immersion les graines dans du talc ou dans du sable. Quand le coton est planté sans irrigation, il est bon d'arroser légèrement les trous à l'aide d'un bidon. Mais cette irrigation doit être peu abondante, surtout en ter-

(1) Un poquet en langage technique est un trou creusé à la main.

rain argileux, car elle peut occasionner la formation de croûtes durcissantes autour des trous. Quand la culture du coton se fait avec irrigation, le sol doit être préalablement billonné (1). Sur le billon seront creusés les poquets ou trous ; il est recommandé de donner au billonage la direction Est-Ouest et de semer les graines sur l'ados Sud de la butte, à égale distance du sommet et du niveau normal du sol. De la sorte les poquets sont exposés au soleil. Une irrigation est recommandée immédiatement après la levée des graines, mais elle ne devra pas se faire par immersion. Cette méthode risquerait en effet de noyer les jeunes plantations, et l'on devra chercher uniquement à humecter les poquets.

Une question qui a été controversée est celle du nombre de graines à déposer par poquet. Le dépôt d'un trop grand nombre de graines occasionne un surcroît de dépenses appréciable et risque de rendre plus difficile l'opération du démariage. Par contre, si l'on dépose trop peu de graines, les jeunes plants risquent, surtout s'ils ont été trop profondément enterrés, de ne pas arriver à la surface du sol. Les planteurs ont successivement recommandé le dépôt de 5, 10, 16, et même en Egypte 30 graines par poquet. Il est, à vrai dire, difficile de donner un chiffre fixe. Le nombre de graines à déposer doit varier avec la consistance et la composition du sol et être plus grand dans un sol argileux, par exemple, que dans un sol sableux. Il doit varier également avec le climat, et dans les régions où la saison froide est assez longue on a intérêt à semer beaucoup de graines, les déchets étant plus grands et la végétation plus languissante. Certains agriculteurs recommandent le mélange de graines

(1) On appelle billon une butte de quelques centimètres de hauteur, effectuée à l'aide d'une charrue spéciale, dite billoneuse. Les deux côtés du billon s'appellent les ados.

de coton avec des graines de haricots, dont les plants plus robustes percent plus facilement la terre.

L'écartement moyen des plants doit varier avec le sol et la région, et ne doit pas être le même en terrain irrigué qu'en terrain non irrigué. Un écartement qui a donné de bons résultats à Perrégaux est de 0 m 70 X m 25 ; mais il s'agit d'une région où il y a fort peu de vent et où l'air circule mal entre les plants. Un écartement moindre peut être utilement employé, à la condition toutefois dans le cas de semis en lignes de ne pas laisser entre les lignes un écartement de moins de 0 m. 20 à 0 m. 30. En terrain non irrigué l'écartement sera plus considérable. Enfin dans certaines régions fort exposées au sirocco, il est bon d'orienter les lignes dans la direction Est-Ouest (1). En un mot l'écartement des plants devra s'adapter à la région et au sol, et le planteur devra chercher à assurer à sa cotonneraie le maximum de rendement, en évitant de perdre de la place, tout en s'assurant la possibilité de circuler dans ses plantations pour y effectuer des binages les plus longtemps possible.

La sortie de terre du coton réclame un nombre de jours variable ; à ce moment il est nécessaire de songer à des semis de remplacement. Les plants remplacés, semés à une époque où la température est plus chaude, viennent en général très facilement et sont bientôt difficiles à distinguer des autres. Cependant le planteur a tout intérêt à ne pas faire tarder l'opération du remplacement, ce qui aurait pour inconvénient de retarder la récolte.

La date de sortie de terre des jeunes plants varie avec la température au niveau du sol. Le coton-

(1) D'autres agriculteurs moins nombreux ont préconisé au contraire l'orientation Nord-Sud. Il est bon de rappeler à cet effet que cette étude n'a nullement la prétention d'émettre une opinion définitive sur la manière de cultiver le coton, mais tend simplement à exposer les méthodes employées par la majorité des agriculteurs, et à faire un exposé monographique des procédés usités en Algérie.

nier met en moyenne : 15 à 30 jours pour lever par une température moyenne de 10 à 14° ; 10 à 15 jours pour lever par une température moyenne de 16 à 18° ; 6 à 10 jours pour lever par une température de plus de 18°.

La règle qui devra inspirer le planteur pour déterminer la dernière limite des semis de remplacements est que le cotonnier, pour se développer normalement, réclame 130 à 180 jours de température moyenne égale ou supérieure à 20°. Ceci ramène la date extrême de ces semis à la fin mai.

Le coton une fois sorti de terre nécessite une nouvelle opération dite *démariage*. Cette nouvelle phase de la culture de cette plante sera précédée d'un binage destiné à nettoyer les terres. Le démariage consiste à supprimer les plants qui se trouvent en surnombre à l'emplacement de chaque trou.

Bien entendu seront laissés en terre de préférence les plants qui paraissent les plus robustes. Aussi, pour procéder à cette opération, est-il préférable d'attendre que les plants aient atteint une certaine hauteur, de façon qu'il soit possible de les comparer ; il faudra cependant éviter que les plants ne soient trop hauts et ne nuisent au développement les uns des autres. En outre l'arrachage de distants d'à peine un centimètre les uns des autres peut détériorer les plants laissés en terre. D'une façon générale on peut considérer la hauteur de 10 à 15 centimètres comme la meilleure pour commencer le démariage. Certains agriculteurs recommandent de laisser qu'un, en allégant que deux plants peuvent se gêner mutuellement.

Le coton à partir de ce moment a besoin de peu de soins et se contente de binages (1) et, s'il y a lieu

(1) On appelle binage un piochage superficiel destiné à aérer un peu la terre et à faire disparaître les mauvaises herbes. Ce binage peut se faire par machine à traction si l'écartement des rangs le permet.

d'irrigations. Cependant, il se peut que, par suite d'une composition défectueuse du sol ou sous l'influence d'agents extérieurs tels que la température, le plant ait tendance à se développer exagérément. Dans ce cas la végétation devient très luxuriante et les feuilles très nombreuses. Le plant insuffisamment nourri par ses racines développe excessivement sa végétation au détriment de ses capsules. L'une des caractéristiques de la variété « Hindi » dont nous avons parlé dans le précédent chapitre et dont le faible rendement est à redouter, est précisément le développement exagéré de sa végétation. D'une façon générale, il est possible de dire que l'arbuste pour pouvoir produire, doit être petit et buissonneux, avec des tiges courtes et sèches. Certains agronomes ont même été jusqu'à dire que le cotonnier doit souffrir à un moment donné pour être productif. Pour remédier aux inconvénients d'un développement exagéré de la végétation, il est bon, si l'on croit remarquer une croissance trop rapide du plant, de procéder à un écimage (1). Lors des premiers essais de culture du coton en Algérie, l'écimage était recommandé en tout état de cause, et les premiers colons prétendaient que le meilleur moment pour y procéder était celui où le plant avait atteint quarante centimètres. Cette pratique systématique est à déconseiller.

Il arrive un moment où, par suite du développement de la végétation, les binages et les irrigations deviennent pénibles. Les cotonneraies n'ont alors plus besoin d'aucun soin jusqu'au moment de la récolte. D'ailleurs, par suite des autres travaux agricoles en cours, le recrutement de la main-d'œuvre devient plus difficile et en second lieu il est préférable de laisser souffrir un peu les plants.

(1) On appelle écimage l'opération qui consiste à couper l'extrémité des tiges d'un plant qui se développe trop rapidement. Le plant gagne en robustesse ce qu'il perd en vigueur. Cette opération s'effectue très souvent pour les cultures maraichères.

Les premières capsules apparaissent et commencent à s'ouvrir vers la mi-septembre. Pour procéder à la récolte, il est nécessaire de s'assurer de la parfaite maturité du coton. Pour cela il faut que les capsules soient largement ouvertes et que les mèches puissent se détacher très facilement des gosses, par simple traction. Il faut, en outre, que les fibres soient parfaitement sèches et non agglutinées entre elles. La complète maturité des capsules est très importante et les cotons non entièrement mûrs sont dépréciés par rapport aux autres, parce qu'ils occasionnent de gros ennuis à l'égrenage et à la filature. Pour éviter des frais exagérés, il est bon d'attendre qu'une quantité suffisante de capsules soit mûre ; il ne faut pas, cependant, attendre trop longtemps, car, dans ce cas, les fibres risquent de tomber à terre et de se salir, ce qui les déprécie beaucoup. La cueillette du coton est l'opération qui nécessite le plus de main-d'œuvre. Mais c'est un travail aisé, qui peut être fait par des femmes et des enfants. Les ouvriers chargés de la récolte sont de préférence payés à la tâche ; un homme peut récolter dix kilos par jour. Chaque ouvrier est muni d'un sac à trois compartiments d'inégales dimensions, dans lesquels il range respectivement le coton de la meilleure, de la moyenne et de la moins bonne qualité. Les équipes travaillant à la tâche doivent être sévèrement surveillées et tout ouvrier qui pour augmenter son gain de fin de journée récolte des capsules insuffisamment mûres, ou qui mélange les fibres sales avec les autres, doit être impitoyablement éliminé. Il faut en outre éviter de mêler aux fibres récoltées des morceaux de feuilles brisées, qui rendent la filature du coton plus difficile. Les cueillettes ne devront avoir lieu que par beau temps, de façon à ne pas récolter de fibres mouillées. Après une pluie, il sera préférable d'attendre que les capsules aient séché un peu. De tou-

te manière le coton cueilli doit être étendu dans un hangar pendant vingt-quatre heures, avant d'être mis en balles et dirigé vers l'usine d'égrenage. La cueillette du coton se poursuit pendant une durée d'environ trois mois, la quantité de capsules à récolter étant de moins en moins importante. En Algérie les dernières cueillettes ont lieu vers la fin décembre.

Le problème de la main-d'œuvre a vivement préoccupé certains pays étrangers qui s'adonnent à la culture du coton et notamment les Etats-Unis. La difficulté que l'on a dans ce pays à se procurer dans des conditions suffisantes de bon marché le personnel nécessaire à la cueillette a amené certains techniciens à étudier des machines destinées à suppléer au manque de main-d'œuvre. Deux types de cueilleuses sont actuellement au point et utilisés en Amérique du Nord. La première, la cueilleuse Stukenborg, est actionnée par un ouvrier et permet de récolter de 225 à 215 kilos par jour et par homme. Le second modèle, la cueilleuse Bauting, est beaucoup plus important. Il est actionné par neuf hommes, un machiniste et huit récolteurs et permet de cueillir 2.300 kilos de fibres en dix heures. Ces appareils fonctionnent par aspiration (1). Si les plants de cotonniers ne sont pas destinés au recépage, ils sont arrachés, et, dans les pays sujets aux attaques des parasites, brûlés. En Egypte, le bois provenant des tiges sert à faire un charbon qui est, paraît-il, d'assez bonne qualité. Il serait intéressant d'essayer d'étendre cette pratique à l'Algérie.

La culture du coton peut se faire avec ou sans irrigation. Comme nous l'avons vu dans le précédent chapitre, la partie orientale de l'Algérie semble s'adonner plus particulièrement à la culture sans irrigation, ainsi que certains points du département

(1) Duccellier : *La Culture du Coton en Algérie*.

d'Oran. Au contraire la partie Est de la province d'Oran et le département d'Alger préfèrent la culture irriguée. Il serait intéressant d'étudier les soins spéciaux à donner à chacun de ces procédés, car ces deux modes de cultures présentent d'assez grandes différences.

SECTION II.

LA CULTURE IRRIGUEE

La culture du coton par irrigation est de beaucoup la plus aisée pour celui qui dispose d'une quantité d'eau suffisante. Le sol algérien est en général riche et se prête presque partout à ce genre de culture. Le coton par irrigation craint simplement les terrains argileux, et d'une manière plus générale, tous les sols dont l'écoulement s'opère mal. Il craint d'autre part les sols contenant une trop grande quantité de chlorures .(1)

La quantité d'eau nécessaire à l'irrigation des terres à coton varie avec les régions. D'une manière générale tous les théoriciens qui ont étudié cette culture sont d'accord pour dire que l'on irrigue trop. L'excès d'irrigation fut une des causes de l'échec des cultures au second tiers du dernier siècle, et Hardy mettait déjà les agriculteurs en garde contre des irrigations excessives. Un adage bien connu chez les agronomes modernes est le suivant: « Le planteur de coton doit être prodigue de soins et avare d'arrosage ». Les irrigations excessives peuvent en premier lieu appauvrir le sol, et dans des régions où les irrigations sont très fortes, en durcir

(1) Cependant comme nous l'avons vu plus haut les terrains légèrement salés ne lui déplaisent pas. Le sel donne même du nerveux à la fibre. Cette circonstance est particulièrement favorable à la culture du coton en Algérie où les terrains salés sont assez nombreux. Cette abondance des sols salés se rencontre dans tous les pays où les pluies sont relativement rares et l'évaporation atmosphérique très forte.

la surface, ce qui rend les travaux plus pénibles. Elles peuvent, en outre, si le sous-sol est imperméable, occasionner des nappes d'eau stagnantes préjudiciables à la fertilité des terres, dans les terrains argileux plus particulièrement. Il est nécessaire de veiller à cet inconvénient en assurant un drainage aussi parfait que possible des eaux. Une question également importante pour une culture avec irrigations dans de bonnes conditions est celle de la pente ; il est en effet indispensable d'assurer au terrain de culture une pente suffisante pour assurer le bon écoulement des eaux. Pour atteindre ce but, l'agriculteur devra accentuer la pente des terrains, si elle est insuffisante, par des labours appropriés. Des irrigations exagérées peuvent en second lieu augmenter le degré de salure des terres, soit par les chlorures contenus dans les eaux d'irrigation, soit en faisant remonter le sel du sous-sol à la surface par capillarité. Dans les terrains qui présentent ce genre d'inconvénients, le sol devra être légèrement irrigué. Pour permettre les irrigations le sol sera préalablement aménagé. Après les labours préparatoires et avant les semis, le sol, une fois présentant une pente suffisante régulière, mais faible, sera nivelé à la pelle à cheval de manière à éviter des dos d'âne qui empêcheraient la circulation de l'eau.

Deux méthodes d'irrigation sont actuellement employées. La première, employée surtout à Orléansville, est la méthode classique. Le terrain est coupé de canaux tous les dix mètres, perpendiculaires aux billons. Les billons sont espacés de 0 m. 90 à 1 m. 25 et orientés dans la direction Est-Ouest ; les plants situés sur les billons sont simplement humectés par les eaux.

La seconde méthode, plus moderne, a été inventée par un agriculteur du département d'Oran, M. Bories. Le sol est préalablement rayonné et aplani ;

tous les trois mètres cinquante un trait de char-rue est tracé dans la direction de la pente, et si possible du Nord au Sud. Les poquets sont disposés en quinconces à 0 m. 70 de distance et à même hauteur sur les flancs de l'ados bordant chaque rigole. Des levées de terre disposées perpendiculairement à chaque rigole ralentissent la circulation de l'eau et élèvent le niveau du sol, s'il y a lieu. Un barrage de ce genre est disposé tous les deux poquets, sinon à chaque poquet. Ce second procédé présente l'avantage d'être d'une exécution facile, économique et rapide. Toutes les opérations peuvent en effet être faites par des instruments agricoles remarquables. En outre, les binages sont plus faciles à exécuter par la suite. Ce procédé permet en outre une dépense d'eau moins considérable par hectare. Malheureusement, il n'est pas encore très connu des agriculteurs à qui il est capable de rendre de grands services.

La quantité d'eau à employer par hectare varie avec les terrains et les régions. Les sols calcaires et sablonneux auront besoin de beaucoup plus d'eau que les sols marneux ou argileux ; les terres en pente légère (plateaux et hautes plaines) auront besoin de plus d'eau que les terres de plaine (vallées). Enfin les régions maritimes auront besoin de moins d'eau que les régions désertiques. M. Cayla avait recueilli d'intéressantes observations sur le rapport de l'humidité atmosphérique et du volume d'eau à utiliser à l'hectare. Il avait même dit que dans des régions où l'humidité atmosphérique était de 100 %, la quantité d'eau pouvait être de sept à huit fois inférieure à celle nécessaire à des régions où l'humidité atmosphérique était de 25 %.

Nous empruntons à titre d'indication les observations suivantes au livre de M. de Goer. Dans la région de Bône deux irrigations à refus du sol ont

nécessité 1.400 mètres cubes d'eau par hectare. Dans la Mitidja, à Rivet, 1.550 mètres cubes sont nécessaires, à Perrégaux où la distance de la mer est plus grande, 3.000 mètres cubes sont considérés comme la quantité moyenne à compter par hectare. Dans la région d'Orléansville, où l'on a fait aux planteurs le reproche d'irriguer trop, il faut compter une moyenne de 6.000 mètres cubes. La quantité moyenne utilisée à Relizane est de 1.100 mètres cubes, mais elle est manifestement insuffisante. A Tolga, près de Biskra où des essais très intéressants, sur lesquels nous reviendrons plus loin, ont été tentés, il faut compter une moyenne de 1.400 mètres cubes.

Le nombre d'irrigations nécessaires varie par suite avec les régions. En Egypte les terres sont arrosées huit et dix fois par an. Dans la plaine de Bône deux irrigations sont suffisantes. Chaque irrigation, pour être efficace, sera suivie d'un binaage à la main, ou, si l'écartement des rangs le permet, à l'aide d'une machine à traction.

Le labour préparatoire qui précède la mise en culture d'une cotonneraie n'a pas besoin d'être aussi profond en culture irriguée qu'en culture non irriguée.

Le semis par poquets peut être fait à la machine à l'aide d'instruments spéciaux, mais qui ne sont pas encore très bien au point, et la possibilité d'avoir des semoirs mécaniques bien étudiés et économiques est la seule raison de la persistance de ce mode de semis.

Le billonnage peut également être fait à la machine, en attelant une charrue billoneuse à un tracteur agricole, d'où économie de main-d'œuvre.

Le rendement moyen d'un hectare de coton par irrigation est infiniment variable, et dans la partie historique de cet ouvrage nous avons vu quelles fluc-

tuations avait subies le produit net des cotonneraies au cours du siècle dernier et la première partie de celui-ci. Il est bien difficile de fournir des chiffres précis. De nombreux devis ont été établis qui concordent plus ou moins bien entre eux, suivant la région étudiée, les conditions climatiques et atmosphériques dans lesquelles ces cultures ont été effectuées et enfin le degré d'optimisme de l'auteur du barème.

A titre d'indication cependant nous nous permettons de citer les devis de culture irriguée à l'hectare de la station expérimentale de Ferme Blanche, près de Perrégaux. Ces résultats, sérieusement notés, ont été échelonnés sur plusieurs années, ce qui les rend comparables entre eux, et diminue les chances d'erreur par suite d'inégale répartition des frais entre les diverses campagnes agricoles :

En 1920 un hectare a rendu en moyenne 23 quintaux bruts, valant en moyenne 6.639 fr. ; les frais de culture se sont montés en moyenne par hectare à 2.23 francs, d'où un bénéfice de 4.115 francs ;

En 1927 un hectare a rendu en moyenne 199 qx 88 bruts, valant en moyenne 4.571 francs ; les frais de culture se sont montés en moyenne par hectare à 2.300 francs, d'où un bénéfice de 2.377 francs ;

En 1922 un hectare a rendu en moyenne 20 qx 62, valant en moyenne 7.717 francs ; les frais de culture se sont montés en moyenne par hectare à 2.500 francs, d'où un bénéfice de 4.617 francs ;

En 1923 un hectare a rendu en moyenne 17 qx 76, valant en moyenne 10.649 francs ; les frais de culture se sont montés en moyenne par hectare à 2.404 francs, d'où un bénéfice de 8.244 francs.

En pratique les rendements moyens en cultures irriguées sont moins bons que ceux constatés à la station expérimentale de Ferme Blanche et l'on peut compter sur un rendement moyen d'une dizaine de quintaux bruts dans un bon sol convenablement préparé. A titre d'indication, nous donnerons le tableau suivant emprunté au livre de M. de Goer et qui se réfère à l'année 1924.

RÉGION	SURFACE	RENDEMENT
Tafna	50	rendement moyen de 4 à 5 qx fibre à l'Ha.
Témouchent		
Oran	100	
Le Sig	200	
Perrégaux	1.300	
Relizane	500	
Saint-Aimé	100	
Orléansville	1.000	
Uzès-le-Duc, Ammi-Moussa, Rouïna, Affreville (essais)	200	
Mitidja	200	
El-Arrouch		
Bône		
Divers essais	200	
Surfaces totales	4.350	4 qx 5
Rendement moyen		

tous les devis font osciller le bénéfice à tirer par hectare de cotonneraie irrigué de 3.000 à 8.000 francs. (1)

Des développements spéciaux doivent être réservés à la culture du coton telle qu'elle est pratiquée dans la région de Tolga. Ses résultats sont intéressants parce qu'ils nous permettent d'étudier les conditions dans lesquelles pourrait être cultivé cet arbuste dans les oasis, et le développement (qui bien entendu ne sera jamais bien considérable), dont il est susceptible au Sud de l'Atlas saharien.

L'oasis de Tolga est située dans la région des Zibane, qui est constituée par une série de steppes s'étendant pendant 300 kilomètres sur une largeur de 50. Elle est située à 200 mètres d'altitude et s'abaisse lentement vers la dépression des chotts. Les pluies, très rares, atteignent difficilement quelques centimètres. Cependant les eaux sont abondantes provenant d'oueds (Biskra), de sources (Bon-Chagroune), de norias ou de puits artésiens (Tolga). La culture du palmier-dattier y est prépondérante, mais de vastes espaces sont cependant destinés à la culture des céréales irriguées à l'aide des eaux provenant des montagnes environnantes.

La palmeraie de Tolga est située à 40 kilomètres au Sud-Ouest de Biskra. Des essais y ont été échelonnés sur plusieurs années et tentés par un technicien qui en a rendu compte dans une série d'articles parus dans un périodique agricole constantinois (2). Une compagnie s'est fondée en vue de l'exploitation des cotonneraies et porte le nom de «-Compagnie Cotonnière de Tolga ».

Les conditions de climat sont très favorables. Les froids qui se prolongent assez longtemps ne permet-

(1) Il est bien entendu que ces chiffres ne figurent qu'à titre d'exemple et qu'ils ne sont pas le résultat d'une moyenne établie entre de nombreuses cotonneraies.

(2) Carbonnel : C. f. rapport de Goer.

tent pas de commencer les semis avant la fin avril, mais cet inconvénient est compensé par la possibilité de récolter tard. Cependant le cycle végétatif est plus court que vers le Nord. Le siroco est sans effet sur les plants. Toutefois la compagnie prend la précaution d'irriguer après chaque coup de siroco.

Le gros inconvénient de la région est le vent, qui souffle par bourrasques de la direction Nord-Nord-Ouest, et les vents sont particulièrement violents entre le 15 novembre et le 30 avril. Pour y remédier ont été étudiés des barrages d'abris végétaux, dont trois ont été retenus : le peuplier, le sacchorum et le napier. Des barrages de peupliers ont été aménagés tous les 700 à 800 mètres et des barrages de moins d'importance de sacchorum et de napier tous les 100 à 125 mètres. L'humidité atmosphérique est de 20 à 25 %, d'où nécessité d'arrosages fréquents, car les pluies ne sont jamais supérieures à 100-120 millimètres par an.

L'irrigation des terres est due à deux puits artésiens qui débitent l'un 4.000 litres et l'autre 2.200 litres à la minute. Ils irriguent 60 hectares en été et 120 à 150 hectares en hiver. Pour éviter l'évaporation des eaux d'irrigation, les eaux sont conduites dans les terres par des séguías bordées de saules qui réduisent l'évaporation et les infiltrations. Le sol est blanc et friable. Il est silico-argileux, mais contient cependant une certaine quantité de calcaire. Il contient peu d'humus, ce qui nécessite de sérieux amendements. Il est très facile à travailler et deux mulets suffisent à actionner une charue brabant.

Une sérieuse difficulté qu'ont rencontrée les planteurs est due au degré de salure du sol. Le sel, par les fortes chaleurs d'été, remonte à la surface, avec les eaux qui s'évaporent et forme des efflorescences blanches. Pour dessaler les terres, plusieurs pro-

cédés peuvent être employés. La construction de canaux de drainage est un excellent procédé ; le lavage mécanique du sol est également recommandé.

Mais dans la région de Tolga l'on a pu constater que le sous-sol, constitué par des gypses (ou deb deb) caverneux drainait le sol, ce qui a beaucoup facilité le drainage et le dessalage des terres. Cependant le drainage se fait d'une manière très irrégulière, car le sous-sol est irrégulièrement caverneux. Il s'ensuit, comme dans tous les terrains salés, une grande irrégularité des cultures, dont les résultats sont assez souvent déconcertants.

La main-d'œuvre, abondante et économique, travaille à la tâche. Malheureusement elle est peu adroite et l'on a dû renoncer à faire les billonnages à la charrue. Le Mit Afifi a donné de bons résultats ; depuis 1925 les Pima et Yuma lui ont été substitués. Mais, chose curieuse, ils ont un aspect totalement différent de celui qu'ils ont dans le Tell. Les tiges sont plus ligneuses et plus rouges (1), les capsules sont plus petites, plus rouges, plus boisées et plus dures ; les fibres sont moins longues que dans la partie septentrionale de l'Algérie. Les résultats obtenus sont intéressants ; les frais de culture se sont montés ces dernières années à une moyenne de 1.800 francs par hectare. Les bénéfices nets oscillent entre 3.200 et 3.600 francs. L'irrigation pourra se faire de diverses manières. Les procédés employés en Algérie sont les barrages, le pompage et les puits artésiens. Des essais d'irrigation par emmagasinage des eaux de pluies ont été préconisés dans le pur domaine théorique, mais ces tentatives demeurées sont peu sérieuses et ne

(1) Des phénomènes botaniques de ce genre s'observent fréquemment. Les arbres devant résister à la chaleur et à la sécheresse ont plus de bois et plus de feuilles. Par contre ils ont une végétation moins luxuriante. C'est là la raison de l'insuccès de la vigne en pays tropical.

méritent pas d'être retenues, car la constitution de citernes ne permettrait que l'irrigation de superficies infimes.

Les barrages sont appelés à un très grand développement, et, en raison des énormes travaux hydrauliques en cours dans toute l'Algérie, les barrages dits réservoirs se substitueront de plus en plus aux barrages dits de dérivation. C'est l'irrigation par barrages qui est dès maintenant la plus usitée pour la culture du coton, et c'est grâce à ces barrages que des surfaces nouvelles pourraient être mises en culture. Nous nous sommes d'ailleurs attachés dans le précédent chapitre à décrire les projets de travaux hydrauliques en cours dans différentes parties de l'Algérie. Ces barrages appartiennent en général à des syndicats et la distribution d'eau est réglementée. D'autres, notamment dans la région de Philippeville, appartiennent à des particuliers, mais ils sont alors de petit cubage. Les grands barrages présentent l'avantage d'emmagasiner plus d'eau et d'être sujets à des améliorations moins considérables. Cependant le prix de construction en est assez élevé et ils s'ensavent facilement. Dans le précédent chapitre nous avons vu dans quelles proportions le cubage d'un barrage pouvait être diminué par suite d'ensablement. Pour remédier à cet inconvénient des ingénieurs étudient le décapage des rives par projection d'eau à forte pression. Les projets actuellement à l'étude ne sont pas encore bien au point. (1)

L'augmentation du nombre des petits barrages appartenant ou non à des particuliers présenterait l'inconvénient de mal répartir les eaux et de ne pas permettre leur utilisation dans les conditions les meilleures, mais elle aurait l'avantage de permettre

(1) Rapport Carle.

un appel plus grand à l'initiative privée, et partant l'obtention plus immédiate de nouveaux terrains de culture irriguée.

L'irrigation par pompage est actuellement très en faveur surtout dans le département d'Alger et dans la plaine de la Mitidja. Le pompage peut se pratiquer dans des rivières, dans des sources ou dans des puits. Dans ce dernier ordre d'idées signalons les services rendus par les puits de la région du Sahel. Le système hispano-moresque de la noria permet un débit assez considérable et rend actuellement de grands services dans les cultures maraichères. Il serait très possible de l'étendre à la culture du coton. Le pompage rend également de grands services pour l'utilisation de l'eau de certaines sources vaclusiennes du département d'Oran.

L'irrigation par puits artésien est usitée dans certaines régions du Telb où se rencontrent de pareils puits. Ils sont assez commodes ; car leurs eaux jaillissent en général avec une vigueur suffisante pour permettre l'irrigation sans pompage. Mais les puits artésiens sont surtout intéressants pour l'irrigation des oasis. Leur seul inconvénient, outre la quantité d'eau forcément limitée qu'ils débitent, est une légère salure des eaux.

SECTION III.

LA CULTURE SANS IRRIGATION

La culture du coton sans irrigation est plus difficile qu'avec irrigation. Sa possibilité en Algérie avait été longtemps contestée et, en fait, de nombreux essais ont donné des résultats négatifs. Mais de nouvelles expériences ont servi à déterminer les limites entre lesquelles la culture sans irrigation est possible. Une campagne a été menée par M. Godard, dès le début du siècle pour étudier la culture

non irriguée. M. Godard, alors directeur de l'Ecole d'Agriculture de Philippeville, a résumé ses observations dans une brochure parue en 1908. Il prétendait que la culture non irriguée avait plus d'avenir que la culture irriguée, parce que pouvant s'étendre à des surfaces plus considérables ; il suffirait qu'une région soit suffisamment chaude, ce qui bannit ce genre de culture des régions trop élevées (d'autres agronomes se sont mis d'accord pour porter cette altitude maxima à 400 mètres). D'autre part, il n'est pas prudent de tenter des essais dans une région où il tombe annuellement moins de 700 millimètres de pluies par an. Toutefois cette quantité peut être réduite à 550 millimètres dans les terrains qui ont été mis en culture l'année précédente et préalablement travaillés (cette pratique est plus connue sous le nom de *dryfarming*). Le voisinage de la mer constitue cependant un sérieux adjuvant qui permet de réduire ces chiffres, car l'air de la mer est humide, et l'évaporation du sol est moins intense (d'autant plus que la température est moins forte). Le même auteur conseillait dans sa brochure l'emploi de variétés américaines à courtes soies. Dans une nouvelle édition de la même brochure datant de 1925, il conseille l'emploi de variétés égyptiennes ; de fait, le Pima et le Yum'a ont été employés avec succès dans les régions de Bône et Philippeville.

Les sols se prêtant à la culture sans irrigation doivent être meubles et profonds (1). Ce seront des alluvions. La culture en côteaux est possible. Les labours seront plus profonds que dans la culture irriguée et 35 centimètres constituent un mi-

(1) Il arrive très souvent que même dans un sol alluvial, la composition du sol soit très différente à 60 et 80 centimètres du sol. Cette circonstance suffisamment importante dans la culture de la vigne pour nécessiter l'analyse de la surface et du sous-sol n'a pas énormément d'importance pour la culture du coton dont les racines sont moins profondes.

nimum. Le billonnage du sol n'est pas nécessaire, sauf dans les régions de grands vents ou dans les terres froides. Le semis en lignes est plus économique en culture non irriguée que le semis en poquets ; le démariage est, en outre plus facile, mais la régularité des plantations dans le rang est moins grande.

Le démariage se fera au ciseau et non par arrachage des plants, car l'arrachage peut ébranler les plants laissés en terre.

Le produit des cultures de coton non irriguées est, bien entendu, inférieur à celui des cultures irriguées. Les frais de cultures sont moins considérables que ceux des cultures irriguées. Toutefois de nombreux binages seront nécessaires. En outre, les rangs seront plus espacés et le nombre de graines à semer moins grand, d'où économie. Le bénéfice d'un hectare est égal en moyenne aux deux tiers du bénéfice donné par un hectare de culture irriguée. A titre d'indication nous donnerons les résultats suivants obtenus par des planteurs à Aïn-Témouchent : des essais de 1 hectare, 5 hectares et 10 hectares en 1925 ont produit entre 6 et 8 quintaux bruts. A Cassaigne, des expériences faites par M. Bories, sur une étendue de 14 hectares, échelonnées sur dix ans ont fourni une moyenne de 600 kilos de coton bruts par assolement biennal avec du blé. A El-Arrouch des essais d'une étendue de 100 hectares ont fourni une quantité moyenne de 6 à 7 quintaux. A Randon, près de Bône, des essais d'une cinquantaine d'hectares ont donné en moyenne 6 quintaux 5. A titre d'indication nous emprunterons le tableau suivant à l'ouvrage de M. de Goer ; les rendements sont donnés en fibres nettes) :

RÉGION	CULTURE NON IRRIGUÉE	
	Surface en hectares	Rendement en quintaux
Tafna (essais)	50	3,5
Témouchent (essais)		
Oran (essais)		
Le Sig		
Perrégaux	50	2
Dahra		
Relizane		
Saint-Aimé		
Orléansville	250	2
Uzès-le-Duc, Ammi-Moussa, Rouïna, Affreville (essais)		
Mitidja (essais)		
El-Arrouch		
Bône	300	2,5
Divers essais	100	
Surfaces totales	650	
Rendement moyen		2,5 (1)

Une question qu'il est maintenant intéressant d'étudier est celle du recépage du cotonnier. Le cotonnier

(1) Ces chiffres se rapportent à 1925.

peut être laissé en terre et les plants peuvent fournir une nouvelle récolte pour l'année suivante. Cependant pour atteindre ce résultat des soins spéciaux seront nécessaires. Les plants, aussitôt après les dernières récoltes, seront rasés à 25 centimètres au-dessus du sol. Puis, ils seront buttés et recouverts entièrement de terre pour ne pas avoir à craindre le froid. Ils seront déchaussés au cours de la seconde quinzaine d'avril, puis traités exactement de la même façon que les autres cultures. Le recépage présente d'incontestables avantages. Il permet d'effectuer au cours de la seconde année une récolte parfois aussi abondante que la première à un coût inférieur. La culture au cours de la seconde année est plus facile ; le recépage permet en outre, si les résultats d'une première récolte se sont montrés insuffisants par suite de circonstances d'ordre atmosphérique, de se rattrapper l'année suivante. Mais, à côté de ces incontestables avantages, le recépage présente de gros inconvénients. En premier lieu, il épuise le sol et empêche le jeu continu des assolements. De plus il favorise le développement des parasites et plus particulièrement des insectes. En troisième lieu, certains plants peuvent dépérir, et les remplacement sont plus difficiles en seconde année. Le recépage du cotonnier est cependant assez fréquent aux Etats-Unis. Il a été très employé en Egypte, mais ce pays a dû se préserver contre les attaques des maladies cryptogamiques et le recépage est interdit dans ce pays. Cette méthode a donné des résultats intéressants au Maroc. Dans les cas où le recépage est possible, il ne devra s'étendre que sur deux années. Les plants de coton sont en effet susceptibles de durer plusieurs années et l'on a pu dans des stations expérimentales conserver certains plants huit et même dix ans. Cette particularité est intéressante, car elle permet de perpétuer certaines espèces par bouturage,

et de greffer certains plants. Il existe enfin certaines variétés de cotonniers arborescents susceptibles de durer plusieurs années ; nous en avons esquissé l'étude dans le précédent chapitre. Nous nous contenterons ici d'ajouter que, les résultats obtenue n'étant pas au point, il ne faut pas songer à répartir cette culture sur une grande échelle. Il ne semble pas que les essais de plantations de caravonica et d'hybrides de ce genre de cotonnier aient dépassé le cadre des stations expérimentales. (1)

SECTION IV.

AMENDEMENTS, ENGRAIS ET ASSOLEMENTS

La culture du coton est assez puissante pour le sol qui a besoin d'une assez grande quantité d'engrais. De nombreuses formules d'engrais ont été successivement proposées avec les terrains. Des expériences très intéressantes ont été faites à la station de la Ferme Blanche et permettront de se rendre compte dans une certaine mesure des besoins des terres à coton en engrais divers. Les résultats intéressent l'année 1928. Les essais dont il est question ont été faits sur un terrain qui avait été longtemps abandonné et n'avait pas reçu d'engrais depuis longtemps. Les quantités d'acide phosphorique jugées nécessaires à l'hectare sont en moyenne de 5 à 6 kilos et les quantités de potasse de 150 à 200 kilos. En outre, les terres à coton ont besoin, comme d'ailleurs toutes les cultures sarclées, d'azote assimilable. Cinq terrains d'essais d'une superficie d'un quart d'hectare ont servi de champ d'expérience.

Le premier a reçu 125 kilogrammes de superphosphate, 37 kgr. 500 de sulfate de potasse, 16 kgr. 500 d'urée. Son rendement brut a été de 389 kilos.

(1) Il ne semble pas d'ailleurs que, même en Australie, le caravonica ait été cultivé en grandes quantités.

Le second a reçu 125 kilogrammes de superphosphate, 37 kgr. 500 de sulfate de potasse, 48 kgr. 380 de nitrate de chaux. Son rendement brut a été de 342 kgr.

Le troisième a reçu 125 kilogrammes de superphosphate, 37 kgr. 500 de sulfate de potasse et 39 kgr. 500 de sulfate d'ammoniaque. Son rendement brut a été de 360 kilos.

Un quatrième terrain a reçu 125 kilogrammes de superphosphate, 37 kgr. 500 de sulfate de potasse, 32 kgr. 500 de chlorhydrate d'ammoniaque. Le rendement fut de 354 kilos.

Le cinquième terrain a reçu 125 kilogrammes de superphosphate, 37 kgr. 500 de sulfate de potasse et son rendement a été de 370 kilos.

Dans le premier et le troisième lot un développement foliacé exagéré a nui à la récolte. Dans le troisième et quatrième lot, les plants ont été très précoces.

Dans un sixième lot, servant de témoin et dépourvu d'engrais, la végétation s'est montrée très languissante. Plusieurs percements furent nécessaires dans le premier et le second lot. La leçon que l'on peut tirer de cette expérience, est la nécessité des engrais et l'influence néfaste que peut avoir un développement exagéré de la végétation sur la récolte finale. Il faut donc employer les engrais avec modération. Il va sans dire que les formules mises ci-dessus ne sont que de simples indications. Il existe une infinité d'autres formules qu'il ne nous appartient pas de consigner dans un ouvrage qui n'a pas le caractère d'un manuel d'agriculture. Signalons simplement que l'usage d'engrais organiques est, généralement, recommandé aux planteurs. Parmi les engrais organiques qu'utilisera l'agriculteur, il faut citer le fumier de ferme. La dose recommandée est

de 10.000 à 15.000 kilos par hectare (1). D'excellentes fumures sont constituées par le sang desséché, les guanos, les ossements calcinés. L'Egypte et les Etats-Unis utilisent comme engrais les tourteaux de coton. Enfin, il importe de réserver une phase spéciale aux engrais verts. Nous n'avons pas l'intention d'étudier les modalités d'emploi des divers engrais verts utilisés pour la nitrification du sol : vesces, féverolles, lupins, etc... Signalons simplement l'usage très fréquent en Egypte du bersim ou trèfle d'Alexandrie, qui constitue, en outre, un fourrage de choix et permet une excellente nitrification du sol (2).

Mais le planteur de coton ne devra pas se borner à enrichir le sol par des amendements appropriés. Il devra aussi veiller à ne pas l'épuiser. Une des principales causes du fléchissement de la production mondiale du coton est l'épuisement du sol par suite de répétition trop fréquente de cette culture sur les mêmes terrains. Diverses formules d'assolements ont été proposées. Ont été successivement préconisés les assolements biennaux, triennaux et quadriennaux. Les formules de ces divers assolements varient beaucoup. En Egypte, par exemple, où la température se montre continuellement clémente, où, en raison de la fertilité des terres, le loyer du sol se montre très élevé, le cultivateur s'attache à produire deux récoltes par an, en ne laissant le sol en jachère qu'une fois tous les deux ans et même tous les trois ans.

L'assolement biennal est recommandé dans les terres d'alluvions profondes et riches se prêtant

(1) Cette quantité est extrêmement variable. Elle changera non seulement avec la qualité des terrains, mais avec la qualité des fumiers. C'est ainsi que les ordures ménagères constituent un engrais de bien mauvaise qualité à côté des déchets d'écurie qui sont eux-mêmes bien inférieurs aux déchets d'abattoirs. La composition de ces engrais varie beaucoup.

(2) La bersim est considéré en Egypte comme un assolement normal.

parfaitement à la culture du coton. Il sera, de toute manière, exceptionnel. L'agriculture devra faire alterner une culture à racines superficielles avec le cotonnier dont les racines sont relativement profondes. Il devra également veiller à faire alterner la culture du cotonnier avec celle d'une plante fixant l'azote du sol. La forme d'assolement biennal, qui se rencontre le plus, est celle qui consiste à faire alterner la culture du cotonnier avec celle du bersim. L'assolement triennal est le mode de culture qui se rencontre le plus souvent. Le planteur fera alterner une légumineuse (bersim par exemple), une céréale, et le cotonnier, ou bien le sol sera laissé en jachère pendant l'année qui précède la culture du cotonnier.

L'assolement quadriennal est surtout pratiqué en culture non irriguée. Il consiste à faire alterner une légumineuse, une céréale, une jachère et une plantation de coton. Cette dernière méthode constitue une forme de dry farming (1). La question de l'assolement a été, dans certains pays, sanctionnée par la loi. L'Egypte n'autorise que la mise en culture d'un tiers des terres habituellement cultivées.

Les formules d'assolements varient à l'infini. Bien entendu, le planteur devra tenir compte de la situation particulière des terres qu'il met en culture. De nombreuses formules ont été données par les divers agronomes qui se sont occupés de la question, formules qu'il nous semble inutile d'énumérer ici.

SECTION V.

LE PROBLEME DE LA MAIN-D'ŒUVRE

Un problème qui préoccupe beaucoup les planteurs et qui est en Algérie une importante source

(1) Les Etats centraux des Etats-Unis d'Amérique : Arizona, Wyoming, etc... sont la terre d'élection du dry farming.

de difficultés est celui de la main-d'œuvre. La main-d'œuvre agricole subit actuellement en Algérie une crise assez grave. L'un des inconvénients, d'autre part, de la culture cotonnière, est celui de nécessiter beaucoup de main-d'œuvre, en particulier au moment des semis et des premiers binages, ainsi qu'au moment de la cueillette. Or, précisément, pour la première opération du moins, d'autres cultures sont en cours, plus particulièrement la culture du tabac que les indigènes pratiquent beaucoup. L'agriculteur qui veut cultiver le coton devra donc répartir ses autres cultures de façon à pouvoir disposer de la main-d'œuvre nécessaire en temps voulu. Il résulte de l'enquête récemment menée par M. de Gœr qu'un cultivateur ne peut songer pratiquement à exploiter plus de 50 à 60 hectares de cotonneraies par année. Un agriculteur de la région d'El-Arrouch, près de Philippeville, qui avait planté une première année cinquante hectares qu'il avait l'intention de recéper l'année suivante et qui désirait planter cinquante nouveaux hectares l'année suivante, a dû renoncer à ce projet. L'agriculteur désireux de se lancer dans la culture du cotonnier devra se préoccuper de savoir s'il peut disposer d'un nombre suffisant d'ouvriers pour mener à bien cette culture. A ce problème deux solutions peuvent être proposées : la culture mécanique et la culture indigène.

La culture mécanique mérite d'être sérieusement étudiée, et au cours de ces dernières années de sérieux progrès ont été réalisés. Aux Etats-Unis, où la crise de main-d'œuvre sévit d'une façon beaucoup plus intense dans l'agriculture que dans la plupart des autres pays, des études très sérieuses ont été faites. La culture mécanique, et plus spécialement la motoculture, rendent dans ce pays de grands services. Il est vrai que ces méthodes y sont sérieusement encouragées par le bon marché du carburant

et des machines agricoles d'une part, et par les prix astronomiques qu'atteignent les journées d'ouvriers, d'autre part. En outre, l'agriculteur américain fait plus volontiers appel aux machines que l'agriculteur français.

En Algérie, quelques constructeurs de machines agricoles se sont appliqués à la construction d'appareils destinés spécialement à la culture du coton.

Nous passerons, bien entendu, sous silence les appareils tels que charrues, herses, pelles à cheval, billoneuses, scarificateurs, etc., qui peuvent servir à tous genres de cultures. Nous nous bornerons à signaler que le fait de substituer, pour ces instruments, la traction mécanique à la traction animale permet la réalisation d'une notable économie de main-d'œuvre (1). Plus spécialement destinés au coton sont les semoirs en lignes et surtout en poquets. Les Etats-Unis font un grand usage des cueillettes mécaniques que nous avons décrites plus haut, et l'emploi de ces appareils, dont malheureusement nos fabricants ne s'occupent pas beaucoup, pourrait nous être très utile.

Une seconde solution possible du problème de la main-d'œuvre peut être trouvée dans la méthode qui consiste à développer les cultures indigènes. Ce procédé suppose nécessairement la petite culture et s'est généralisé en Egypte. Il présente, d'ailleurs, dans ce pays de gros inconvénients : le petit cultivateur ou fellah est souvent assez mal outillé, faute de capitaux suffisants. En outre, il est assez peu soigneux et parfaitement incapable, faute de connaissances techniques suffisantes, de travailler à l'amélioration des variétés. Enfin, il se prête assez mal aux divers règlements pris par l'administration dans l'intérêt même des planteurs. Cependant, l'éducation du petit cultivateur égyptien a été faite, dès le règne de Méhémet-Ali, qui prenait à l'occasion des mesures

très rigoureuses à son égard. Il bénéficie d'une expérience d'un siècle et, d'une manière générale, il cultive à l'aide de méthodes beaucoup plus perfectionnées que l'agriculteur indigène d'Algérie. Nous avons, d'ailleurs, vu dans le chapitre historique de cet ouvrage qu'il existait probablement, antérieurement à la conquête, des cultures indigènes de coton. Ces cultures ont périclité par suite de la dégénérescence manifeste des graines et, sans doute, des procédés très primitifs de culture en cours. Au Maroc (et d'une manière générale l'indigène marocain est plus industriel que l'indigène algérien) les quelques essais de culture indigène, qui ont été plus récemment constatés, étaient très primitifs. Enfin, en admettant même que la culture arabe puisse donner des résultats satisfaisants, il serait difficile de décider les indigènes qu'attirent plutôt d'autres cultures et qui sont assez traditionnalistes, à cultiver cette nouvelle plante.

Le problème de la main-d'œuvre soulève de vives inquiétudes. Il se fait sentir, dès maintenant, avec une acuité extrême. La situation ne semble pas devoir s'améliorer dans l'avenir. Les grands travaux hydrauliques actuellement en projet vont livrer à la culture 200.000 hectares nouveaux, d'où un nouvel appel de main-d'œuvre. En outre, le développement de la vie industrielle de l'Algérie attirera vers les villes un nombre plus ou moins considérable de travailleurs. D'autre part, l'essor agricole, sans cesse grandissant de notre colonie, ne fera qu'accentuer les difficultés du problème et l'on peut appréhender pour cette raison un ralentissement de l'augmentation des surfaces plantées en coton en Algérie.

CHAPITRE IV

La préparation du coton

Le coton une fois récolté doit subir, avant d'être livré à la filature, toute une série de préparations et passer entre plusieurs mains différentes. Nous nous proposerons, dans le présent chapitre, d'examiner les diverses préparations que subit le coton, puis nous passerons en revue les différentes organisations susceptibles de lui faire subir toutes ces modifications.

SECTION I.

LE SECHAGE

Le coton, après avoir été récolté et trié par les soins du planteur, est étendu pendant vingt-quatre heures, puis mis dans des sacs spéciaux et dirigé vers l'usine d'égrenage, où il est soumis à un nouveau séchage. Les fibres, pour être de bonne valeur marchande, doivent être aussi sèches que possible, et les filateurs prêtent à cela une attention toute particulière. Le reproche a été fait à diverses reprises aux cotons algériens d'être humides : pour éviter ce genre de critiques, il est indispensable que les fibres soient bien sèches. De fait, en Egypte, des fraudes sur le poids des fibres ont été assez souvent commises, soit par des planteurs (spécialement des petits propriétaires) qui livraient des fibres insuffisamment séchées, soit au cours de leur préparation, par pressage à la vapeur (1). Les filatures

(1) Rapport Cayla.

ont cherché sans succès à introduire parmi les éléments du prix un coefficient de mouillage des fibres, mais les producteurs s'y sont toujours refusés.

Les intermédiaires qui ont reproché au coton algérien son humidité n'ont jamais prétendu cependant que ce coton était mouillé systématiquement à l'usine d'égrenage. Ils ont prétendu que, par suite de brouillards et de rosées au moment de la récolte (et, en fait, ces précipitations atmosphériques se rencontrent souvent au cours de l'automne algérien) les flocons devenaient humides. Pendant la durée du cycle végétatif ces rosées ne nuisent en rien à la qualité de la fibre, bien au contraire, elles contribuent au développement du plant. Au moment de la maturité des capsules elles ont cependant pour inconvénient de nuire au développement du plant, par suite de propagation rapide de maladies cryptogamiques (1). L'humidité du coton algérien, a-t-on encore dit, pendant longtemps, présente l'inconvénient de détériorer les fibres qui sont de moins bonne qualité ; pour répondre à ces critiques, nous nous en tiendrons aux observations de M. Cayla qui rappelle que les pluies n'ont jamais détérioré les fibres (2) et qui nous fait observer qu'en Algérie il tombe peu de pluies pendant la cueillette, tandis qu'en Egypte la récolte coïncide avec les gros brouillards qui accompagnent la crue du Nil. Les producteurs algériens se sont, d'ailleurs, émus de ce reproche et ont cité des exemples qui ont contribué à la confusion des intermédiaires. Ils ont ensuite insisté sur ce point que les usines algériennes d'égrenage ne pratiquaient pas le mouillage. D'ailleurs, le mal-fondé de ce reproche, déjà ancien, est actuelle-

(1) Il est à noter que les températures humides favorisent le développement des maladies cryptogamiques, plus spécialement dans les régions chaudes.

(2) Ces mêmes observations ont été faites par le Docteur Trabut.

ment officiellement reconnu, et les cotons algériens ne subissent plus de dépréciations consécutives à un mouillage imaginaire.

C'est pour faciliter le séchage qu'il est recommandé de ne faire de cueillettes qu'après une journée de beau temps, le soleil ayant eu le temps de sécher les graines. Il est possible, puisque les fibres sont étendues sur des claies pendant le séchage, de procéder à un triage complémentaire en éliminant les flocons qui contiennent des bractées (1) desséchées, ou qui sont terreux, ces flocons pouvant déprécier le lot tout entier.

SECTION II.

L'EGRENAME

Le coton une fois séché est livré à l'égrename. Cette opération consiste à séparer les graines des fibres. Elle est faite à l'usine au moyen de machines spéciales appelées les égreneuses. La proportion entre les fibres et les graines constitue le rendement à l'égrename. Le rendement varie avec les catégories de cotons auxquels on a à faire. Il oscille entre 28 % et 35 %. Plus le rendement est fort, plus le coton brut aura de la valeur, car le prix des fibres est beaucoup plus élevé que celui des graines. Dans les cotons américains à courte soie la proportion de graines est beaucoup plus forte que celle des fibres. Par contre, le rendement à l'égrename des moyennes soies est plus fort, et celui des longues soies américaines plus fort encore. Un signe de détérioration des plantes est la diminution du rendement à l'égrename.

Les usines d'égrename disposent de plusieurs égreneuses. Ces machines sont actionnées le plus sou-

(1) On appelle bractées les petites feuilles qui sont situées à la partie inférieure du calice d'une fleur.

vent en Algérie, par des moteurs électriques, qui présentent l'avantage d'une grande souplesse et d'une grande régularité de mouvement. Elles peuvent aussi être actionnées par des machines à vapeur, comme c'est le cas à El-Arouch ou par des moteur à gaz pauvre, comme c'est le cas à Saint-Aimé (1). La transmission de la force motrice nécessaire se fait généralement par courroie, à l'aide d'un arbre de transmission. Plusieurs types d'installation des usines d'égrenage peuvent être adoptés. Aux Etats-Unis, par exemple, le système le plus souvent adopté consiste à établir l'arbre de transmission au ras du sol, et d'installer l'atelier d'égrenage au premier étage de l'usine. Ce système est assez économique, mais la transmission de la force motrice au ras du sol détermine des vibrations qui ébranlent l'atelier et compromettent la solidité des bâtiments. Certaines usines, pour remédier à ces inconvénients, ont disposé l'arbre de transmission au sous-sol ; les usines bâties sur ce type sont plus solides, mais leur installation est beaucoup plus onéreuse. Certains industriels algériens préconisent le dédoublement de l'arbre de transmission, les égreneuses étant disposées sur deux rangs dans l'atelier. Un autre type d'installation est celui qu'a adopté l'usine d'Orléansville : un arbre unique est situé au-dessus de l'atelier et soutenu par les fermes de la toiture. Ce type d'installation a pour inconvénient d'ébranler la toiture. Enfin dans les usines fonctionnant à l'électricité (et ce système est de beaucoup le plus pratique) la force motrice peut être dédoublée et des moteurs peuvent être disposés auprès de chaque machine. Quand l'atelier d'égrenage se trouve au premier étage, les flocons bruts peuvent être transportés près des égreneuses à l'aide de vis d'Archimède. Tous ces différents modèles sont employés

(1) Rapport de Goer.

en Algérie. Dans d'autres pays, plus spécialement aux Etats-Unis, en Amérique du Sud et en Afrique Occidentale Française les grandes distances et la difficulté des communications constituent un supplément de frais considérable, et le transport des sacs de coton des plantations à l'usine représente une lourde charge. Aussi a-t-on adopté des systèmes d'usines d'égrenage mobiles (1). Une égreneuse est montée sur un camion automobile et actionnée par la force motrice du camion. L'égrenage est ainsi pratiqué sur place. L'adoption de ce système ne semble pas pour le moment nécessaire en Algérie, où les surfaces plantées en coton sont assez groupées et où l'égrenage en usine permet un ouvrage plus perfectionné.

Deux systèmes d'égreneuses fonctionnent actuellement : les égreneuses à rouleaux et les égreneuses à scies. Seules les premières sont actuellement employées dans les usines algériennes. Les appareils à scies sont utilisés dans divers pays, entre autres au Brésil. Ils coûtent très chers, mais leur rendement est bien supérieur à celui des machines à rouleaux. Les rouleaux employés sont de simples tambours de bois pour l'égrenage des courtes soies et ils sont entourés de cuir pour l'égrenage des moyennes et des longues soies. Ils exigent beaucoup plus de main-d'œuvre que les machines à scies.

Les machines qui ont été utilisées en Algérie jusqu'à ces dernières années sont de fabrication anglaise. Elles permettent de débiter 20 à 25 kilos de fibres nettes par heure, en tournant à 750 tours, et 40 à 45 kilos en tournant à 900 tours. Leur coût en 1925 variait de 7.500 à 10.000 francs.

Plus récemment, un industriel algérien s'est mis à fabriquer une machine qui remplit toutes les con-

(1) L'Association Cotonnière Coloniale a notamment beaucoup contribué à répandre ces machines.

ditions de perfection désirables : bâti métallique, bielles métalliques, graissage automatique, réglage à vis, débrayage à pied, etc... Elle présente en outre l'avantage de ne coûter que 6.400 francs. (1)

L'égrenage effectué, les graines sont soumises à une seconde opération appelée *délintage*. Il reste quelques fibres après les graines, et pour permettre de les utiliser, la délinteuse achève de nettoyer les graines ; elle peut être également utilisée pour l'égrenage des courtes soies. Le coton ainsi récupéré porte le nom de *coton scarto*. Il est utilisé à la filature pour l'apprêtage des étoffes. Les délinteuses utilisées en Algérie sont de fabrication anglaise. La France n'en construit pas. En 1925, une délinteuse à 40 scies coûtait 15.000 francs.

Un troisième appareil est nécessaire à l'usine d'égrenage pour la préparation des flocons qui contiennent des fragments de capsules ou qui sont emprisonnés dans des capsules entières. Cette machine porte le nom d'ouvreuse. C'est une égreneuse à scie, mais les flocons sont préalablement passés à travers un rouleau écraseur qui désagrège les fragments de capsules et ouvre les capsules entière, libérant ainsi la bourre.

Le coton une fois égrené, la bourre est mise en balles, et c'est là une nouvelle opération. Les balles de coton pèsent toutes le poids uniforme de 249 kilos (2). Pour faciliter leur transport, les fibres doivent être, bien entendu, sérieusement comprimées. La mise en balle se fait à l'aide d'une presse, soit à vis, soit hydraulique. La pression nécessaire pour que la mise en balle soit convenablement faite est de 150 kilos par centimètre carré. La capacité d'u-

(1) Chiffres datant de 1926.

(2) Cependant certaines balles anglaises ne pèsent que 224 kilos. Néanmoins dans toutes les statistiques exprimées en balles, il est fait allusion à la balle de 249 kilos.

ne presse doit être de 2 mètres cubes 100. En 1925, une presse hydraulique fabriquée dans une usine française revenait à 21.000.

Ces indications techniques sur les différents appareils qui composent une usine d'égrenage et les diverses préparations que subit la fibre une fois données, il n'est pas sans intérêt de décrire l'outillage des principales usines fonctionnant actuellement en Algérie, afin de se rendre compte de leur importance.

L'usine de la coopérative cotonnière d'Orléansville est la plus ancienne. Elle comprend dix-neuf égreneuses anglaises à rouleaux du type employé pour la préparation des moyennes soies et dix-neuf délinteuses. Elle possède en outre une ouvreuse Burgess, et une presse hydraulique de fabrication française. Elle est actionnée par deux moteurs électriques, l'un de 40 HP, l'autre de 5 HP. L'électricité est fournie par une minoterie voisine et par l'utilisation de la chute d'un barrage du Chélif. Cette particularité est assez intéressante en ce qu'elle permettra, après la réalisation du programme des grands barrages en cours d'exécution, de procurer la force motrice nécessaire aux nouvelles usines, dont l'extension de la culture du coton amènera la fondation.

Le coton est transporté à l'aide de deux vis d'Archimède et de deux élévateurs à godets.

A l'usine d'égrenage était annexée une huilerie qui a cessé de fonctionner en 1923, pour des raisons sur lesquelles nous nous permettrons de revenir plus bas. L'usine d'Orléansville occupe vingt-trois ouvriers et permettait, en 1925, d'égrener 125 quintaux bruts par jour. Elle a livré au commerce pendant l'année 1924, 1.100 balles de fibres. L'égrenage était facturé cette même année aux coopérateurs à 0 fr. 25 le kilo.

L'usine de Perrégaux est de création plus moderne. Elle comprend 16 égreneuses de fabrication française et deux délinteuses anglaises. Le coton est manutentionné par deux vis d'Archimède, et mis en balles à l'aide d'une presse hydraulique de fabrication française. Elle est actionnée par deux moteurs électriques, l'un de 32 HP, l'autre de 5 HP, plus spécialement destiné à assurer le fonctionnement de la presse. Son installation relativement récente, est revenue en 1924 à 395.000, dont 142.000 francs pour la construction du bâtiment et 253.000 francs pour l'achat et la mise en place du matériel. Pour avoir une idée approximative du prix de revient actuel d'une pareille usine, il semble qu'il faut multiplier ces chiffres par le coefficient 2. Pour augmenter le rendement de l'usine de Perrégaux, deux équipes d'ouvriers se succèdent au travail. Chaque équipe comprend vingt-huit ouvriers. De la sorte, une égreneuse peut débiter 10 quintaux bruts par jour, et chaque délinteuse traite par jour 110 quintaux de graines. L'usine traite tous les jours de la sorte 150 quintaux bruts et a traité au cours de l'année 1925 5.910 quintaux bruts. L'usine d'égrenage de Bône est moins importante. Elle est également de création récente et a été construite en 1925. Elle comprend six égreneuses de provenances diverses, une délinteuse à scies et une presse. Elle est actionnée par huit moteurs, dont sept de trois chevaux et un de sept chevaux. Chaque machine a son moteur.

Le coton une fois mis en balles est dirigé vers le marché au coton ; toutes les opérations de manutention des balles et surtout des graines doivent être soigneusement contrôlées de manière à éviter la propagation des parasites. Les toiles ayant contenu des cotons suspects doivent être éliminées ou tout au moins ne resservir qu'à des transports de cotons non destinés à la culture. Les Etats-Unis et l'Egypte

ont publié à ce sujet une réglementation sévère (1). Pour éviter de pareils inconvénients, il est bon de procéder à un triage au *tarare* (2) des graines ; les graines les plus légères devront être considérées comme impropres à la semence. Ce triage peut également avoir lieu en plongeant les graines dans un récipient rempli d'eau. Les graines restant à la surface seront éliminées. (3)

SECTION III.

LES SOUS-PRODUITS DU COTON

Les graines de coton qui ne servent pas à la semence peuvent être utilisées dans l'industrie. La fabrication des huiles de coton peut être, en effet, pour l'Algérie une source d'importants revenus. La plupart des pays gros producteurs de coton ont organisé des huileries spécialement outillées. Les huiles de coton peuvent être fabriquées dans de grandes, de moyennes ou de petites usines, mais il semble que les huiles obtenues par les grandes usines soient de meilleure qualité. Cependant l'Egypte semble avoir obtenu de bons résultats avec des usines de moyenne importance ! Chose curieuse, les Egyptiens ont toujours tenu très secrète la fabrication de leurs huiles et se sont toujours refusés à permettre la visite de leurs raffineries aux différentes missions françaises qui se sont rendues dans ce pays, comme nous le signale dans son rapport M. Cayla.

(1) Les sacs contenant du coton en Egypte doivent être scellés. Plusieurs marques sur le sac indiquent le nom du propriétaire, la variété de coton contenue dans, le sac et la date de la récolte. Les sacs ayant contenu des cotons suspects doivent être détruits. Des amendes sont prévues contre les contrevenants.

(2) On appelle *tarare* un trieur mécanique à tamis et ventilateur.

(3) Les graines dont la densité est inférieure à celle de l'eau sont vraisemblablement mal conformées ou charançonnées.

(4) Il existe également en Amérique de nombreuses petites huileries qui fonctionnent grâce au perfectionnement de leur outillage.

La fabrication des huiles de coton semble en tous cas très intéressante à étudier. La France en utilise de grandes quantités et la consommation de ces huiles n'a cessé d'augmenter au cours de ces dernières années. L'Algérie elle-même en consomme beaucoup plus qu'elle n'en produit. Cependant, non en Algérie, mais en Tunisie, le développement auquel semblait être appelée la fabrication des huiles de coton a soulevé certaines inquiétudes. On a craint, il y a une quinzaine d'années, que ces huiles ne vinsent concurrencer les huiles d'olive. Or, la Tunisie est un des pays où la culture de l'olivier est le plus développée et des mesures préventives ont été prises pour calmer cette inquiétude. Les producteurs d'huile d'olive prétendent que la production des huiles de coton peut permettre des fraudes. Ils ont réclamé en Tunisie des mesures pour les protéger contre une concurrence éventuelle des huileries de coton. Il ne semble pas que ces critiques soient fondées : l'huile de coton n'a pas tout à fait les mêmes usages dans l'alimentation que l'huile d'olive et une crise de l'olivier, dont la demande s'accroît sans cesse, paraît peu probable. En tous cas l'Algérie consomme de si grandes quantités d'huile de coton (dont les populations arabe et kabyle qui consomment beaucoup d'huile useront beaucoup plus dès que ce produit sera généralisé) qu'elle est obligée d'en importer. Il serait à souhaiter qu'un plus grand nombre d'huileries soit établi dans ce pays. Quelques usines fonctionnent déjà, mais elles sont de faible importance et grossièrement outillées. L'usine de la coopérative d'égrenage d'Orléansville qui avait longtemps fabriqué des huiles, a dû renoncer à ce genre d'industrie en 1924. Ses huiles étaient en effet très mal raffinées, et ne pouvaient guère servir à l'alimentation. Elles trouveraient peu de preneurs en Algérie. Si l'industrie des huiles de coton était lancée en Algérie sur une grande échelle,

il serait donc nécessaire de veiller à la qualité des produits de manière à leur assurer une bonne valeur marchande. Il faudrait surtout soigner particulièrement la raffinerie, et c'est la raison pour laquelle de grandes usines mieux outillées semblent devoir donner de meilleurs résultats.

Les graines de coton, sortant de l'huilerie, fournissent des tourteaux susceptibles de nombreuses utilisations. La quantité de tourteaux de coton que pourrait dès maintenant utiliser notre colonie semble déjà considérable et au moins égale à la quantité de fibres produite annuellement. C'est là une raison de plus pour préconiser la création de nombreuses huileries en Algérie. Actuellement, une bonne partie des graines produites est dirigée sur Marseille, dont les grandes huileries disposent d'un outillage perfectionné et qui utilise sur place une bonne partie des huiles qu'elle fabrique pour la savonnerie et pour d'autres usages industriels. Mais dans cette ville les tourteaux de coton, utilisés sur place, ne servent qu'à une partie des usages auxquels ils seraient appelés dans notre pays. De plus une extension de la fabrication des huiles de coton serait susceptible de développer chez nous quelques industries qui déjà, comme celle de la savonnerie, ont pris un certain essor, notamment sur le littoral de la province de Constantine. (1)

Le tourteau de coton peut être utilisé dans l'agriculture et dans l'industrie. Il est dans l'agriculture d'un usage courant pour l'alimentation des animaux, des bovins notamment. Les Etats-Unis, où le développement de la culture du coton a déterminé une crise du cheptel, en font un très grand usage. Il est à noter cependant que certains agriculteurs, en Algérie, nourrissent leurs bêtes avec des graines. L'usage du tourteau leur assurerait un bénéfice sup-

(1) Bougie est le principal centre de savonnerie d'Algérie.

plémentaire, celui produit par l'obtention des huiles. Le tourteau constitue un aliment très complet, utilisable même pour l'engrais du bétail destiné à la boucherie. Il ne détermine aucun trouble digestif ou autre chez les animaux mis à ce régime. Le bétail hésite un peu à le manger les premiers temps, mais ne tarde pas à s'en montrer friand. Il est recommandé, pour permettre au bétail de s'y habituer, de mélanger les tourteaux à des fourrages verts ou ensilés.

Le tourteau de coton peut, en outre, être utilisé pour la fumure des terres. C'est un engrais assez complet qui remplace le fumier de ferme et qui est assez employé en Amérique et en Egypte. Les tourteaux brisés en petites parcelles doivent être épanchés au cours de l'hiver, puis enfouis à l'aide d'un labour.

Le tourteau de coton peut être encore utilisé pour des usages industriels. Cet emploi est intéressant dans le cas où les graines ne sont pas pressées sur place et si le transport des tourteaux à la campagne occasionne des frais trop considérables. Le tourteau peut faire un excellent combustible, susceptible de produire les mêmes rendements en calories que le charbon. Il a été utilisé avant les hostilités en Egypte pour alimenter les machines agricoles à vapeur. Mais, ainsi qu'il résulte du rapport de M. Cayla, la guerre ayant eu pour conséquence une crise du combustible, son usage s'est généralisé. Cette utilisation peut rendre des services en Algérie, qui est dépourvue de combustible, mais il ne faut pas trop s'illusionner sur l'importance de l'appoint que l'usage du tourteau de coton est susceptible d'y remplacer. Tout au plus pourrait-il nous permettre d'économiser quelques centaines de tonnes de combustible.

SECTION IV.

DETERMINATION DE LA VALEUR DES FIBRES ET VENTE DU COTON

Les fibres de coton en balles dirigées sur les marchés cotonniers sont mises en vente à l'aide d'organisations que nous étudierons plus loin. Pour permettre le classement des lots, diverses catégories ont été adoptées. Les prix de vente des lots varient avec la qualité des fibres, et la détermination de la valeur des fibres donne lieu à toute une série d'opérations de laboratoire que nous allons décrire aussi sommairement que possible. Ces opérations ont d'ailleurs été examinées dans le détail par MM. Heine et Roehrich dans une brochure en 1923. Pour déterminer la valeur d'un lot, il est nécessaire : 1° d'en examiner ses fibres ; 2° de comparer ces fibres à d'autres choisies comme étalon. Deux méthodes peuvent être par la suite employées, l'une consistant à examiner et à noter, à l'aide d'un coefficient donné, les diverses qualités d'un lot, la seconde consistant à établir toute une gamme de catégories types et de ranger le lot dans l'une quelconque de ces catégories. La première méthode est employée de préférence sur le marché français, la seconde prévaut sur le marché américain. Les deux méthodes peuvent d'ailleurs se combiner.

D'après la méthode française, le premier élément à apprécier dans l'examen d'un lot (mais il est à remarquer qu'il n'intéresse que l'étude d'un lot de coton brut) est le coefficient de lintage (1). Le coefficient de lintage n'est autre que le rendement à l'égrenage, mais au lieu d'égrener une quantité considérable de coton et d'examiner le rendement à l'égrenage produit par un hectare, le préparateur

(1) Lintage est d'ailleurs synonyme d'égrenage.

égrene plusieurs flocons à la main et pèse successivement les fibres et les graines. Le coefficient ainsi obtenu, ou lint index, est le résultat donné par l'examen de cent graines.

Les principales qualités que devra apprécier le préparateur dans l'examen des fibres sont leur longueur, leur finesse, leur vrillage, leur nervosité, leur couleur. En outre, dans chacune de ces qualités, on devra rechercher l'uniformité, et nous nous proposons de revenir plus bas sur ce point.

La longueur des fibres peut se mesurer, soit d'après la méthode américaine, en lissant une mèche et en la mesurant au 32^e de pouce (3,4 de mm.). Cette opération est rapide, mais peu précise, soit d'après la méthode française en prenant cent à cent vingt fils dans une mèche et en les étendant sur une plaque de verre à l'aide de glycérine, procédé très précis, mais d'une application pratique plus difficile.

La finesse des fibres s'examine en faisant une coupe d'un faisceau de cent fibres et en mesurant l'épaisseur des fibres au microscope. Les cotons insuffisamment mûris présentent des fibres plates et minces et les cotons exagérément mûris présentent des fibres trop grosses. Le vrillage s'examine en comptant au microscope le nombre de vrilles que présentent les fibres pour une longueur donnée. Plus un coton est vrillé, plus il est apprécié. Le vrillage varie avec le degré de maturité du coton. Dans les cotons provenant de capsules fermées, les fibres vues au microscope ont l'aspect de rubans plats. Le préparateur devra tenir compte également de la régularité des vrilles pour l'établissement de son coefficient de vrillage.

L'étude de la nervosité des fibres s'effectue, nous dit M. Yves Henry, en tenant compte de deux éléments : leur ténacité, qui dépend du diamètre des

fibres et de leur vrillage, et leur extensibilité. Ces deux éléments peuvent être étudiés à l'aide d'un dynamomètre spécialement aménagé, le microdynamomètre de Mulhheim et Richard.

Il est recommandé, pour faciliter la lecture des résultats des observations servant à déterminer les quatre qualités ci-dessus, de tracer un graphique des fibres étudiées, en prenant pour ordonnées les coefficients obtenus et pour abscisses les nombres de fibres examinées.

Pour l'étude de la couleur des fibres, la méthode américaine qui consiste à diviser les couleurs en teintes types, groupées dans douze boîtes d'échantillons. En outre, seront plus ou moins dépréciés les cotons tachés de jaune ou de bleu par suite de culture, de séchage, de cueillette ou de manutention défectueux.

La méthode américaine de classement prend pour type la variété dite *upland*, qui est très répandue aux Etats-Unis. Elle a classé les divers cotons en variétés supérieures ou inférieures à ce type moyen. Chaque variété est divisée en douze types. Des échantillons-étalons sont déposés au département de l'Agriculture à Washington. Au-dessus de l'*upland* ou *midling* proprement dit, il y a quatre variétés :

- 1° Le strict *midling* ;
- 2° Le *good midling* ;
- 3° Le strict *good midling* ;
- 4° Le *midling fair*.

Au-dessous, il y a également quatre variétés :

- 1° Le strict *low midling* ;
- 2° Le *low midling* ;
- 3° Le strict *good ordinary* ;
- 4° Le *ordinary*.

Une collection annexe détermine l'importance des taches. Les cotons à moyennes soies sont, eux aussi,

divisés en cinq classes, subdivisées elles-mêmes en douze types et les cotons à longues soies (Sea Island) sont divisés en six classes, subdivisées également en douze types.

Cette classification a pour elle l'avantage d'être très commode. On peut lui reprocher d'être superficielle et de ne tenir compte que de la longueur et de la couleur des fibres au détriment de leur qualité.

En Egypte, la méthode de classement adoptée s'inspire de la méthode américaine avec quelques corrections. Cette méthode, qui est celle de l'Alexandria Général Produce Association, tient compte en effet des éléments suivants :

1° Aspect au toucher de la fibre, plus ou moins soyeux ou laineux (une exposition exagérée des capsules au soleil fait perdre son lustre au coton).

2° Nombre d'impuretés que contiennent les mèches (débris de terre, de capsules, de feuilles, graines entières et brisées laissées à l'égrenage, sable, graines avortées) ; défauts d'égrenage (fibres coupées, emmêlées, fibres tachées et collées par l'huile provenant de graines écrasées à l'égrenage).

3° Nombre de filés qu'atteindra la variété ou nombre de fois mille mètres de filés contenu dans un demi-kilo de fibre.

4° Nombre de fibres mortes (déterminable en colorant une mèche en indigo, les fibres mortes ne se colorant pas).

Pour permettre d'apprécier sur place la valeur des cotons algériens, et partant de guider les recherches des planteurs et des agronomes, il serait à souhaiter que soit installé en Algérie un laboratoire travaillant d'après l'une de ces trois méthodes, et examinant la valeur exacte des lots de coton, valeur dont l'appréciation est actuellement laissée

aux courtiers et aux filateurs. L'absence de moyens permettant d'apprécier sur place la valeur des cotons algériens a donné lieu à des déboires. Jusqu'aux premières années de ce siècle, les cotons algériens ont été mésestimés, puis par une sorte de réaction, les planteurs se sont imaginés que les produits algériens étaient de toute première qualité, et de valeur supérieure à celle des produits égyptiens. Or cette affirmation est en général contredite par les faits, car les sakels égyptiens font en général prime sur les sakels algériens. Le principal reproche que l'on fait au coton algérien est de manquer de régularité. Pour remédier à cet inconvénient, diverses solutions ont été recherchées. En 1925, par les soins des chambres d'agriculture une caravane a été organisée. Faisaient partie de cette caravane des filateurs du Nord, de Normandie et des Vosges qui venaient étudier sur place les conditions de culture et de production des cotons algériens. L'organisation de cette caravane avait un double but : 1° signaler aux filateurs métropolitains les variétés que l'Algérie avait le plus intérêt à cultiver ; 2° signaler aux planteurs les besoins de la filature.

Tous les filateurs ont été unanimes à déplorer les difficultés qu'occasionnaient à la filature les lots irréguliers pour le réglage des machines. Ces difficultés étaient la cause de la dépréciation de certains lots. Les lots dont les fibres sont de longueur irrégulière sont payés d'après la valeur des fibres les plus courtes. Il peut être remédié dans une certaine mesure à la filature à l'irrégularité des cotons. Le coton est en effet soumis, à la filature, à toute une série d'opérations préparatoires. Le cardage permet un classement des fibres en éliminant les impuretés, et les défauts (fibres nouées, gommées, etc.) ; puis le coton est soumis à un peignage

qui permet de séparer toutes les fibres d'une longueur uniforme de celles qui sont ou plus longues ou moins longues.

Ensuite a lieu l'opération du filage que l'on peut définir : étirage des fibres que l'on fait passer dans un train de laminoirs. A mesure que le diamètre des fibres décroît leur longueur augmente ; il résulte que la vitesse des cylindre devra (de paire en paire) croître en proportion de cet allongement pour éviter des engorgements. Or les fibres susceptibles d'un fort allongement par suite du laminage ne résistent guère à la traction longitudinale. Par suite la distance entre les trains successifs de laminoirs sera telle que les fibres, en sortant d'une paire de cylindres, ne s'engageront dans la seconde paire qu'une fois complètement dégagées de la première. Mais elles doivent être engagées immédiatement après leur sortie du premier laminoir, car, faute de l'être, abandonnées entre les deux laminoirs, elles tomberaient. Deux cas d'irrégularités de la fibre peuvent se produire. Le premier cas est l'irrégularité de longueur. Si la fibre est plus longue que le type normal, elle s'engage trop rapidement dans le laminoir et se casse. Si au contraire la fibre est plus courte que le type normal, elle tombe entre les rouleaux, et bourre. Mais il peut se produire également des difficultés de réglage par suite d'irrégularités de diamètre. Si la fibre est trop grosse, elle s'allonge trop brusquement au cours de son passage dans le premier train de laminoir et se rompt. Si la fibre est trop mince, elle est moins étirée que les fibres normales, et, après son passage dans plusieurs trains successifs de laminoirs, elle devient trop courte, tombe et bourre. Il s'ensuit que les appareils de filature doivent être minutieusement réglés, avec une précision mathématique. Ils sont incapables d'utiliser des qualités autres que celles pour lesquelles ils ont été établis. Il est, d'autre part, très

difficile à un industriel de disposer du matériel nécessaire pour filer plusieurs qualités. Le matériel complet de filature d'une seule qualité coûte dix millions de francs. Aussi le filateur paiera-t-il plus cher le coton adapté à la longueur qu'il a coutume de filer que de l'autre coton. Le technicien Yves Henry, dit à ce sujet : « La détermination de la valeur commerciale d'un lot de coton, revient à mesurer les trois qualités fondamentales de ses fibres : longueur, finesse et nervosité, et complémentirement couleur et brillant », Les variations pour chacune d'elles se rapportent à une qualité d'ordre général qu'on appelle *l'homogénéité*..., elle constitue l'une des qualités les plus essentielles d'un lot de coton.

Le peignage, comme nous l'avons dit plus haut, peut remédier à l'irrégularité des fibres, mais il présente l'inconvénient de laisser un déchet très élevé en dehors même de son coût propre. Le déchet moyen au peignage, qui est de 20 % dans les sakels égyptiens, atteignait, au dire d'un filateur, jusqu'à 50 %, en 1925, dans les cotons algériens. Il en résulte qu'un kilo de coton égyptien filable revenait à 48 francs ! Un kilo de coton algérien valant 25 francs faisait revenir le kilo de coton filable à 48 francs ; c'est la raison pour laquelle les cotons égyptiens ont fait prime sur le marché. Aussi les cotons algériens n'ont pas suivi les cours de la livre lors de la chute de notre monnaie. En 1924, la livre valant 90 francs, le kilo de coton valait 22 francs ; en 1925, la livre étant montée à 130 francs, le coton se vendait 35 francs le kilo ; même observation en 1926, où la livre atteignit (pendant quelques heures, il est vrai) le cours de 240. Les cotons algériens sont d'ailleurs perfectibles. Certains planteurs, qui ont cherché à développer la régula-

(1) Cependant la même année certains lots, notamment ceux cultivés à Saint-Aimé, et qui avaient fait l'objet de grands soins ont fait prime sur les cotons égyptiens.

rité des fibres, ont obtenu des prix supérieurs aux prix moyens. C'est ainsi que la Compagnie Africaine de cultures industrielles qui cultive des cotonneraies importantes à Saint-Aimé a pu vendre en 1925 ses lots 30 francs le kilo, ce qui était le prix des meilleurs sakels du marché d'Alexandrie, alors qu'à la même époque la coopérative d'Orléansville vendait ses sakels 22 francs le kilo. Une amélioration de la régularité des fibres profiterait d'ailleurs doublement aux planteurs, car elle permettrait une exportation des balles de coton vers d'autres marchés, comme, par exemple, le marché suisse qui traite quelques affaires avec l'Algérie.

SECTION V.

IMPOSSIBILITE D'UNE INDUSTRIE TEXTILE EN ALGERIE

On peut se demander si l'Algérie ne serait pas capable de filer, et même de tisser elle-même les cotons qu'elle est appelée à produire ? Pour le moment, on le voit, il n'existe aucune filature en Algérie, et la production de ce pays n'est pas suffisante pour permettre d'espérer la constitution de cette industrie. Certains pays, primitivement producteurs et gros exportateurs de coton, se sont mis à filer eux-mêmes leurs produits. Mais le développement de ce genre d'industrie ne semble pas possible avant de nombreuses années, du moins en Algérie. Comme nous l'avons vu plus haut, un des principaux obstacles à l'essor de cette culture dans ce pays est le manque de main-d'œuvre. La constitution d'usines nécessitant un personnel nombreux ne ferait qu'aggraver le mal. La filature du coton est d'ailleurs une opération très délicate. De nombreux ouvriers spécialisés sont nécessaires. Il semble difficile de recruter une main-d'œuvre suffisamment

habile parmi des ouvriers indigènes, et les ouvriers européens sont déjà assez rares. En outre, il faudrait recruter en France tout un personnel d'indigènes, de contre-mâîtres et d'autres techniciens qui ne consentiraient à s'expatrier que moyennant de fortes rétributions qui grèveraient beaucoup cette jeune industrie en Algérie. La constitution d'usines coûterait, en outre, très cher, spécialement dans un pays essentiellement agricole où la grande industrie est encore à l'état embryonnaire. Il faudrait faire venir par mer des machines très compliquées (nous avons vu qu'un matériel de filature coûtait dix millions de francs), dont le montage nécessiterait l'envoi de machinistes spécialisés et qui ne pourraient être commandées que par un personnel spécialisé. Il faudrait aussi organiser des écoles spécialisées, comme il en existe dans le Nord de la France, des cours d'apprentissage et de préapprentissage ; or, l'enseignement technique en est encore à ses débuts dans cette colonie. L'Algérie est d'autre part assez fortement handicapée au point de vue industrie. Le combustible lui fait complètement défaut et il serait également nécessaire de le faire venir par mer. Les chûtes d'eaux sont rares et la houille blanche ne suffirait pas à alimenter les industries actuellement existantes. Tout au plus pourrait-il être question d'utiliser la houille blanche pour fournir la force motrice aux usines d'égrenage. Les transports de matériel et de matières premières reviendraient très cher et mettraient l'industrie algérienne en état d'infériorité vis-à-vis des industries existantes, organisées de longue date, disposant d'un matériel perfectionné, à proximité de grandes cités industrielles où il est aisé de trouver à pied d'œuvre des ouvriers spécialisés, à proximité de mines fournissant le combustible nécessaire, non loin enfin des marchés de consommation.

La production algérienne semble avoir intérêt à se spécialiser dans les variétés dites à moyennes soies, qui sont employées pour la fabrication des tissus fins, ou souvent encore mélangées à des filés plus grossiers. L'Algérie, pour alimenter son industrie, devrait avoir recours à des cotons à courtes soies importés.

Dans de telles conditions, il ne semble pas que l'industrie de la filature et du tissage du coton en Algérie (à supposer que l'agriculteur produise suffisamment pour alimenter cette industrie) puisse prospérer. On peut se demander pourtant la cause du succès de l'industrie de la filature aux Etats-Unis et aux Indes, ces deux pays étant en même temps les producteurs. Les conditions économiques sont totalement différentes. Les Etats-Unis constituent un grand pays industriel, où d'abord des stocks considérables de coton sont mis à la disposition de l'industrie, qui est assurée de ne pas manquer de matière première. De grandes fourmillières industrielles sont créées. Les autres industries ont atteint le développement que l'on sait, il est par suite possible de se procurer sur place la main-d'œuvre spécialisée voulue et de fabriquer le matériel nécessaire. Le combustible est abondant, puisque les Etats-Unis sont actuellement les premiers producteurs du monde en houille et en pétrole. Il était donc normal que la filature y atteignît un grand développement, d'autant plus que ce pays qui disposait de très puissantes ressources financières pouvait aisément faire les frais d'un matériel perfectionné.

Aux Indes les conditions économiques sont également très particulières. L'industrie hindoue, longtemps rudimentaire, s'est considérablement développée au cours de ces dernières années. Des gisements houillers importants ont été mis en exploitation. Une population nombreuse assure à l'indus-

trie naissante une main-d'œuvre amplement suffisante. Des techniciens anglais formés dans les écoles du Lancashire ont pu organiser sur place de grandes usines et éduquer une main-d'œuvre hindoue, susceptible de s'adapter rapidement à ce travail. Des écoles ont même été créées sur place. Enfin, et ce dernier élément est extrêmement important, l'Inde est un gros marché de consommation de tissus de coton. La population s'habille presque exclusivement de cotonnades. Rappelons à ce propos qu'on a donné le nom *d'indienne* à une étoffe de coton peinte qui se fabriquait dans l'Inde seulement et que l'on fabrique partout aujourd'hui, notamment en France, sous le nom de *rouennerie*.

L'Inde était jusqu'à ces dernières années un des principaux débouchés de l'industrie cotonnière anglaise. Il était tout naturel que l'on songeât à tisser sur place un coton dont le pays produisait de grandes quantités puisque les habitants étaient les principaux consommateurs de ces tissus.

CHAPITRE V

L'avenir de la culture du coton en Algérie

L'avenir de la culture du coton en Algérie a donné lieu à de nombreux pronostics et les opinions les plus contradictoires ont été énoncées à ce sujet. Les adversaires de cette culture ont prétendu que les essais auxquels se livraient pouvoirs publics et particuliers étant voués à un échec certain, les dépenses engagées par le Gouvernement général l'étaient en pure perte et qu'il était bien préférable de répartir les efforts des agronomes sur d'autres cultures (1). Ils ont prédit que le coton végéterait misérablement dans quelques plantations, puis finirait par être abandonné. Certains publicistes appartenant à des feuilles affiliées à la Troisième Internationale voient dans les efforts des pouvoirs publics pour cultiver le coton en Algérie une manifestation du militarisme français. Le journal *La Voix Paysanne*, critiquant un discours du président de la Coopérative Cotonnière de Bône, à l'occasion de la visite des filateurs métropolitains, prétend que la culture du coton en Algérie n'est appelée qu'à de faibles bénéfices. « Mais, dit-il, le Gouvernement français a besoin de coton pour la fabrication des explosifs et pour la constitution des stocks de munitions ; aussi les pouvoirs publics recommandent-ils chaleureusement cette culture. » Cette critique ne paraît pas très fondée. Certes, comme nous l'avons

(1) Voir plus haut les observations de la brochure Michotte.

vu dans la première partie de cet ouvrage, le coton est indispensable à la défense nationale. Mais les essais de culture en Algérie ne semblent pas avoir été tentés pour des fins aussi belliqueuses. La guerre moderne nécessitant la mobilisation des industries et de toutes les forces économiques d'une nation, il faudrait taxer de manifestation militariste tout effort tendant à augmenter l'essor industriel d'une nation. D'autre part, les cotons utilisés pour la fabrication des explosifs sont de préférence des courtes soies de peu de valeur, la longueur des soies important fort peu dans la qualité des matières à explosifs, et par suite la France aurait plutôt à faire appel dans ce but à ses colonies de l'Afrique Occidentale. (1)

D'autres ont, au contraire, beaucoup exagéré les possibilités de la culture du coton. Ils ont rêvé la création d'une seconde Egypte et vu l'Algérie couverte de cotonneraies. L'Algérie étant comme l'Egypte une région de climat méditerranéen chaud, n'était-il pas naturel qu'une culture ayant réussi en Egypte réussit en Algérie ? Cette manière de voir, un peu simpliste, était très répandue lors des premiers essais de culture cotonnière. Elle ne tenait compte d'aucune condition botanique, d'aucune condition agricole ou atmosphérique et devait occasionner de graves déboires. Au cours de ces dernières années des opinions aussi enthousiastes ont vu le jour. Mais le danger était moins grave, car elles n'émanaient pas de techniciens. Certains planteurs qui s'étaient livrés à des essais couronnés de succès dans des régions où le sol et le climat permettaient cette culture, ou qui avaient été favorisés par une année exceptionnellement bonne, enthousiasmés par leur succès, en venaient à préconiser une cul-

(1) Le coton peut d'ailleurs être remplacé pour cette sorte d'usage par d'autres textiles. Il suffit au fabricant d'explosifs d'avoir une substance végétale à base de cellulose.

ture beaucoup plus étendue et l'abandon des autres cultures. Des colons plantaient, dans n'importe quel sol, dans des conditions parfois mauvaises, et, connaissant mal cette nouvelle culture, sans se préoccuper de savoir s'ils trouveraient la main-d'œuvre nécessaire à la récolte. Cet état de choses risquait d'avoir des conséquences désastreuses. Il a été dénoncé à diverses reprises par la presse. Jules Rouanet l'a notamment signalé plusieurs fois dans *La Dépêche Algérienne*, l'appelant « la fièvre du coton ». La fièvre du coton peut avoir des conséquences sur la culture du coton en Algérie. Des plantations faites dans de mauvaises conditions peuvent se traduire par des échecs coûteux. Le planteur à qui des essais infructueux ont valu des déboires considérera la culture du coton comme une utopie irréalisable et ne songera pas à se demander quelles furent les causes de son échec. Le planteur de coton ne recommencera plus ses essais et critiquera les efforts gouvernementaux ; il recommandera à ses voisins de ne pas planter de coton, citant en exemple ses essais infructueux. Les essais de culture fait avec trop de hâte sont encore plus dangereux, s'ils sont faits sur une trop grande échelle (1). Le cultivateur imprudent, qui a planté de trop grandes surfaces de coton sans se préoccuper de savoir si ces plantations réussiraient, risque de grosses pertes. Aussi, dans l'intérêt même de l'avenir de la culture cotonnière en Algérie, importe-t-il de ne pas planter inconsidérément, de ne faire des essais qu'à bon escient, de répartir ses essais sur plusieurs années et de n'ensemencer une vaste surface qu'après y avoir été encouragé par le succès des premiers essais.

Les premières évaluations établies sur des bases scientifiques dans un rapport d'ensemble sont cel-

(1) Telle fut, semble-t-il, la principale cause de la lenteur des progrès de l'Algérie depuis 1904.

les fournies par le rapport Malbot en 1906. Les observations de 1906 ont été complétées par un second rapport en 1907. Malbot énumère tous les pays où des expériences ont été menées à bien et il en arrive à cette conclusion qu'une centaine de milliers d'hectares peuvent être livrés à la culture du coton. Les observations du rapport Malbot témoignent d'un travail consciencieux, mais elles présentent l'inconvénient de dater un peu. Plusieurs centres qui ont été signalés comme susceptibles de produire du coton n'en produiront vraisemblablement pas. En 1906, en effet, l'Algérie n'était pas spécialisée dans les variétés à moyennes soies et les essais que signalait Malbot étaient des essais de courtes soies, abandonnées presque partout à l'heure actuelle. Par contre dans certaines régions, la prospection n'ayant pas été faite, il n'était pas possible de prévoir le succès des plantations de coton. Le rapport Malbot ne tenait pas compte, et pour cause, de l'augmentation des surfaces irrigables dues aux grands travaux d'hydraulique agricole.

Le rapport Cayla, plus récent, date de 1917. Il a été fait dans des conditions un peu spéciales. La guerre sous-marine occasionnant de grosses difficultés pour le ravitaillement de la métropole en coton en balles, et les hostilités ayant beaucoup diminué la production mondiale du coton, le Gouvernement français fut amené à préconiser un vigoureux effort de la culture cotonnière en Afrique du Nord et il envoya un technicien en étudier en Egypte les résultats obtenus, puis les possibilités respectives de la Tunisie, de l'Algérie et du Maroc. Pour l'Algérie le rapport Cayla arrive à prévoir une surface totale de 100.000 hectares environ. Il étudie les régions où les terres sont suffisamment riches pour se prêter à cette culture, et d'altitude suffisamment faible. Il arrive à cette conclusion en éliminant toutes les terres trop

froides, et insuffisamment humides. Les observations du rapport Cayla, très minutieusement étudiées, sont exactes encore aujourd'hui, et il semble que la superficie totale des cotonneraies algériennes doit atteindre de 100 à 120.000 hectares. Si nous comptons une production moyenne de 3 quintaux de coton brut par hectare, nous arrivons à une production totale de 300.000 quintaux, qui correspond aux besoins de la France en moyennes soies.

Des expériences devront être poursuivies sans répit pour atteindre ce but. Dans toutes les régions qui ne sont pas occupées exclusivement par la viticulture, les arbres fruitiers et les primeurs, des essais doivent être tentés. Les progrès de la culture du coton seront les résultats d'une collaboration des pouvoirs publics et des particuliers.

L'autorité du Gouvernement général s'est déjà manifestée d'une manière salubre au cours de ces dernières années. Des essais, comme nous l'avons vu plus haut, ont été tentés et menés à bien, des stations expérimentales ont été constituées.

Les écoles d'agriculture se sont tout particulièrement signalées par leur action. Elles se sont cependant montrées moins actives que l'Ecole Coloniale d'Agriculture de Tunis, qui a cherché à intéresser ses élèves au coton, et qui a fait une propagande particulièrement intense (bourses de voyage, etc., etc.). Cependant bien des essais d'adaptation du cotonnier sont dus à l'Ecole d'Agriculture de Maison-Carrée, où des professeurs, tels que le docteur Trabut et M. Ducellier ont étudié de très près cette malvacée. L'Ecole d'Agriculture de Philippeville a été pour beaucoup dans la propagation de la culture du coton dans cette région. Elle s'est surtout spécia-

lisée, sous l'influence de son ancien directeur, M. Godard, dans l'étude du cotonnier en terrain non irrigué. (1)

Les stations expérimentales existant actuellement ont rendu de grands services. Mais, pour en attendre des résultats tangibles, il faut envisager une multiplication de leur nombre. Pour se rendre compte de l'utilité d'un grand nombre de stations, il suffit de constater qu'en Egypte et aux Etats-Unis, elles sont extrêmement nombreuses.

Le rôle auquel sont appelées les stations expérimentales est des plus complexes. Elles peuvent d'abord perfectionner les conditions de la culture du coton, rechercher les variétés susceptibles de s'adapter, perfectionner les différents travaux. Elles peuvent, en outre, et nous l'avons exposé plus haut, rechercher des variétés nouvelles, les créer, adapter ces variétés à l'Algérie, examiner les conditions dans lesquelles doivent être distribués les engrais. Elles se rendront particulièrement utiles dans la recherche des variétés nouvelles susceptibles de s'acclimater en Algérie. Il est en effet déconseillé au planteur de faire des expériences. Ces expériences n'étant, en général, pas entourées des précautions voulues, des phénomènes d'hybridation sont à craindre. La recherche des plants présentant les meilleures conditions de rendement devra être laissée autant que possible aux stations. Certains agriculteurs se sont émus de cette manière de voir et ont prétendu que laisser un quasi-monopole des recherches aux stations était une manière de tuer toute initiative chez les agriculteurs. Une certaine inquiétude se serait manifestée chez certains plan-

(1) La brochure du M. Godard à laquelle nous avons fait allusion plus haut date de l'époque où cet agronome dirigeait l'Ecole d'Agriculture de Philippeville.

(2) Le docteur Trabut a particulièrement insisté sur les nécessités de cette sorte de division du travail entre planteurs et stations expérimentales.

teurs accusant les stations expérimentales de routine. Le docteur Trabut a répondu à ces critiques en donnant un aperçu des difficultés auxquelles donnait lieu la recherche de catégories nouvelles. Il a en outre exposé toutes les difficultés auxquelles donnaient lieu ces recherches et assuré les planteurs de l'activité des stations. Une grosse difficulté pour les stations est celle de la distribution des graines. Le coton algérien est actuellement très insuffisamment épuré. Les planteurs n'ont pas une expérience suffisante de cette culture pour procéder à une épuration méthodique avec tous les soins voulus, comme le font les Egyptiens et les Américains (encore que l'épuration des graines laisse beaucoup à désirer dans ces pays). D'autre part les stations expérimentales auraient intérêt à suivre les graines pendant plusieurs années avant de les livrer au commerce, l'Algérie ne possédant pas de cadres de techniciens visitant les plantations et prescrivant l'arrachage des plants insuffisamment purs. Or le faible nombre des stations ne permet pas, et il s'en faut de beaucoup, de fournir des graines à tous les planteurs. Un plus grand nombre de stations et la distribution de plus importantes quantités de graines permettraient aux planteurs de préférer les graines provenant des stations, spécialement étudiées et sélectionnées, à celles provenant des précédentes récoltes.

Les stations expérimentales peuvent être appelées à jouer un grand rôle dans la création *du type unique*. L'Algérie s'étant à peu près complètement spécialisée dans les moyennes soies, certains techniciens en sont venus à se demander si pour faciliter la culture, lutter contre les parasites et autres maux, rendre plus aisée l'adaptation du cotonnier à l'Algérie et enfin permettre de vendre dans de meilleures conditions sur le marché, il ne vaudrait

pas mieux ne cultiver qu'une variété soigneusement choisie. Cette variété constituerait le coton dit *type algérien*, qui serait ainsi d'un type unique. Le problème posé en de tels termes paraît par trop simplifié. Sans doute le choix d'une variété unique, connu de tous les planteurs, soigneusement étudiée par les techniciens, plus facile à épurer et dont la vente serait plus aisée, présenterait de multiples avantages. Mais cette condition est pratiquement irréalisable en Algérie. Pour permettre sa réalisation, il faudrait que le sol fût de même nature, les conditions atmosphériques identiques dans toutes les terres à coton d'Algérie (1). Or, il est aisé de comprendre que certaines variétés peuvent s'adapter plus facilement à une région que d'autres. La véritable formule du type unique doit consister à rechercher la variété susceptible de s'adapter le mieux dans une région donnée. Pour effectuer ce genre de recherches, les stations sont toutes désignées, grâce aux moyens techniques dont elles disposent. Puis une fois ce type déterminé, elles devront en recommander l'emploi à l'exclusion de tout autre dans cette région. Ce procédé très souple, permet à chaque région de produire les meilleures variétés possibles et évite les inconvénients de la dégénérescence, du parasitisme par suite de voyages des graines, et de l'hybridation. Quand la culture du coton sera plus développée en Algérie, les acheteurs connaîtront les variétés produites par les différents centres cotonniers, ce qui permettra de vendre dans des conditions meilleures.

Les stations expérimentales auront encore à remplir un grand rôle scientifique. Elles peuvent être

(1) On pourrait se demander comment il se fait que les Etats-Unis n'aient pas songé à cultiver à la fois les longues, les moyennes et les courtes soies, sans craindre de mélanges. La chose s'explique par la grande étendue du territoire américain où le coton peut se cultiver. L'Arizona et le Texas cultivent plus volontiers les moyennes soies et les territoires du cotton belt cultivent la courte soie. Mais il se produit une spécialisation au sein des différents états de l'union qui cultivent le coton.

et sont déjà de précieux auxiliaires des écoles d'agriculture, obligées de disperser leur attention sur un grand nombre de plantes. Elles peuvent se livrer, en premier lieu, à toute une série d'observations météorologiques. Elles examineront le régime des vents, le régime des pluies dans une région donnée. Elles étudieront la température d'une région à divers moments de l'année, et la répercussion des facteurs atmosphériques sur les plantations de coton.

En second lieu les stations expérimentales étudieront les différents parasites susceptibles de nuire au coton ; si ces parasites sont des insectes, elles se livreront à des recherches entomologiques, et examineront les mœurs de ces insectes, rechercheront les moyens les plus efficaces de les combattre. Elles ont déjà rendu de grands services en Algérie, où elles ont permis de lutter victorieusement jusqu'à maintenant contre les invasions de parasites, et surtout en Egypte, où elles ont activement étudié les moyens de combattre le ver rose.

Le services d'ordre scientifique rendus par les stations expérimentales n'ont d'ailleurs pas été toujours bien mis en lumière, ni appréciés à leur juste valeur. A l'occasion d'une conférence donnée pour la propagation de la culture du coton et sur la production de cette denrée dans nos colonies, M. Hirsch, président de la Compagnie de Culture Cotonnière du Niger, a, en 1927, réclamé la création de services phytopathologiques et de services entomologiques, ainsi que la constitution d'herbiers et d'insectaria. Répondant à ces observations, le docteur Trabut, dans un article paru en septembre 1927, dans le *Bulletin Agricole de l'Algérie, de la Tunisie et du Maroc*, a fait remarquer que ces services existaient déjà. Tout au plus pouvait-on souhaiter

des subventions pour permettre de doter ces services de plus larges ressources. (1)

Les stations expérimentales doivent aussi remplir un rôle de propagande. Elles doivent chercher à intéresser le cultivateur au coton, à le conseiller. Au besoin, elles peuvent faire appel à l'initiative privée et demander à des agriculteurs de bonne volonté de les seconder dans leur tâche. Leur champ d'action est donc extrêmement vaste et la multiplication de leur nombre est désirable à tous les points de vue.

Des organismes susceptibles de rendre de grands services dans la propagation de la culture cotonnière en Algérie sont les *coopératives*. Il est d'ailleurs à remarquer que le rôle des coopératives ne peut être que facilité par la législation nouvelle. Les coopératives cotonnières fonctionnant en Algérie sont au nombre de quatre et se trouvent à Orléansville, à Perrégaux, à Bône et à Philippeville. Elles ont pour objet principal l'égrenage des cotons et leur mise en balle, mais leur champ d'action peut être beaucoup plus étendu, et elles peuvent rendre des services plus importants encore à l'agriculteur (2). La coopérative cotonnière peut jouer un grand rôle en développant la culture de certaines variétés. Elle peut se charger de vendre des graines aux planteurs, de sélectionner les semences en éliminant les graines trop légères ou mal conformées à l'aide d'un triage par immersion ou au tarrare. Elle peut donner des conseils d'ordre pratique aux planteurs et seconder en cela dans leur tâche les stations expérimentales. Il est à conseiller aux coopératives agricoles de sérier de plus en plus les

(1) Aux Etats-Unis et aux Indes, les subventions de ce genre se chiffrent par millions de dollars et de roupies.

(2) Les récentes dispositions législatives sur les coopératives peuvent être appelées à augmenter leur influence. La politique du Gouvernement général de ces dernières années consiste à encourager le mouvement coopératif.

lots de coton. M. de Goer, dans son ouvrage, leur a reproché de ne pas pousser assez loin cet esprit de classement. Ces reproches sont exacts, et risquent de ne pas encourager les planteurs soucieux de l'amélioration du cotonnier. Les lots provenant des plantations sont passés à l'égrenage, appréciés et mis en balles en les classant par planteur. La coopérative doit être un précieux auxiliaire du planteur soucieux d'améliorer ses cotonniers. Le planteur, au moment de la récolte, a fait trier ses fibres et les a réparties en des lots séparés. Il va de soi que ces lots doivent être égrenés séparément. En outre certains plants, marqués lors de la campagne cotonnière par leur belle tenue et la belle qualité de leur fibre ou par la pureté de leur type, ont été récoltés en vue de leur sélection. Ces fibres sélectionnées doivent être également égrenées à part. et M. de Goer préconise l'attribution, dans les locaux de la coopérative, d'un casier séparé dans lequel chaque planteur déposera ses semences sélectionnées. L'inconvénient de cette sélection à l'usine, qui est une certaine perte de temps pour l'industriel est amplement compensé par la meilleure qualité des fibres et le plus grand rendement dans la production. L'égrenage par coopérative devra être préféré à l'égrenage par usine appartenant à des particuliers, parce que d'un prix de revient moins élevé et permettant d'opérer cette sélection. En ne livrant aux agriculteurs d'une région déterminée qu'une certaine catégorie de graines sélectionnées, la coopérative cotonnière pourra faciliter l'adoption d'un type unique dans cette région.

Le rôle de la coopérative cotonnière peut être en outre celui d'une coopérative agricole. Elle peut fournir aux planteurs ensemençant de petites surfaces les instruments agricoles et le matériel nécessaire à cette culture. Elle sera également suscep-

tible de procurer aux agriculteurs des engrais, d'assurer le transport des cotons bruts à l'usine d'égrénage, si ce transport doit se faire à une assez grande distance. Enfin, si l'avenir de cette culture est entravé en Algérie par des difficultés de recrutement de main-d'œuvre, les coopératives agricoles pourront acheter des machines à récolter à grand rendement permettant de tourner dans une certaine mesure cette difficulté. Les coopératives pourront s'assurer le recrutement de tout le personnel de techniciens souhaitable pour perfectionner la culture du coton. Elles recruteront des experts trieurs, capables d'examiner et de sélectionner sur place les semences. Ces experts trieurs ne peuvent, en effet, être suffisamment rémunérés par des particuliers, dont les plantations sont, par suite des circonstances étudiées plus haut, forcément limitées. La création d'experts trieurs, fonctionnaires dépendant du Gouvernement, n'est pas non plus souhaitable. Leur action serait regardée comme une façon pour l'administration de s'ingérer dans les affaires des particuliers et risquerait d'entraver l'initiative privée. Il serait en outre difficile d'adapter le nombre des experts-fonctionnaires aux besoins de la colonie. Si la culture du coton faisait des progrès rapides en Algérie, il faudrait créer des cadres nouveaux ; or l'expérience montre que les initiatives administratives en cette matière sont plutôt lentes, et le recrutement de ces nouveaux techniciens risquerait de ne pas être assez rapide. Si, au contraire, la culture du coton venait à périlcliter ou même à cesser, le licenciement des experts-fonctionnaires serait plus aisé et il faudrait, tout au moins pendant un certain temps, maintenir tout un cadre de techniciens assez fortement rétribués, au grand détriment du budget colonial. On pourrait d'ailleurs envisager, comme en Egypte, la création d'un cadre d'inspecteurs,

destinés à diriger la lutte contre les parasites et la défense de la culture du coton, et encore ces inspecteurs pourraient être utilement secondés par des agents techniques dépendant des coopérative (1). Ces agents visiteraient les plantations plus fréquemment et plus en détail que ne pourraient le faire les inspecteurs, et ils fourniraient à ces derniers des éléments d'information ; apparitions de parasites, dépérissements et autres accidents pouvant arriver aux plants. Il leur signaleraient les endroits déclarés suspects et permettraient aux théoriciens de se concerter, de faire des prélèvements, de procéder à des analyses et de prendre les mesures appropriées. Ils pourraient, en cas d'invasion de peu d'importance, procéder aux mesures destinées à enrayer le mal, ou donner les premiers soins aux cultures endommagées. Enfin, au cas, qui heureusement ne s'est pas encore rencontré en Algérie, d'invasion considérable de parasites, ils pourraient recruter le personnel nécessaire pour entamer la lutte contre le fléau. Pour se rendre compte de l'importance que peut avoir cette lutte, rappelons que l'Egypte a employé certaines années, comme nous le signale le rapport Cayla, cent mille enfants pour combattre les dommages causés par le ver rose.

La coopérative peut enfin seconder le producteur isolé sur le marché. Les cotons algériens qui n'étaient pas encore connus et appréciés par les filateurs ont souvent été achetés à bas prix aux planteurs par des courtiers qui en assuraient le transport sur le marché du Havre pour en tirer de gros bénéfices. Pour donner une idée des gains que peuvent réaliser ces intermédiaires, signalons qu'aux

(1) Le recrutement et la formation de ce personnel technique pourrait soulever des difficultés. Pour remédier à ces inconvénients, avant de songer à créer des écoles coûtant très cher, le Gouvernement général pourrait fonder des bourses permettant à des techniciens algériens d'aller se former dans une école technique étrangère.

dières d'un article paru en février 1924 dans le *Bulletin Agricole d'Algérie-Tunisie-Maroc*, certains courtiers ont acheté aux colons 850 francs le quintal des lots dont la valeur moyenne en Algérie était à la même époque 600 francs. Le planteur de coton isolé est fatalement exposé à ce genre de spoliation. L'organisation de coopératives lui permettrait de résister victorieusement et d'aller vendre ses produits sur le marché même. Sans doute le fonctionnement des coopératives comme organisation de vente laisse beaucoup à désirer et les frais de vente sont assez élevés, mais il faut songer qu'à l'exception de celle d'Orléansville, toutes les coopératives sont de création récente et qu'elles sont susceptibles d'améliorer les méthodes de vente et de transport des cotons sur le marché cotonnier dont nous allons maintenant aborder l'étude.

Le plus important marché français du coton est le Havre. Le marché de Marseille traite bien quelques affaires, mais c'est surtout un gros marché de graines et d'huiles de coton (1). Le marché du Havre est organisé pour la vente du coton, depuis le XVIII^e siècle, où il traitait annuellement dix milles balles. Son importance depuis n'a cessé de s'accroître. Il traitait, en 1868, cinq cent milles balles, et, en 1927, un million vingt-trois mille balles. Les progrès du marché du Havre sont dus à la situation de cette ville, qui est en rapports directs avec les Etats-Unis, c'est-à-dire avec le principal producteur mondial de coton. Le port du Havre a été aménagé spécialement pour recevoir les cotons, et les affréteurs trouvent des facilités spéciales pour le transport de cette marchandise. Une bourse de commerce, où se traitent un grand nombre d'affaires, donne des cours très précis, et correspond avec les

(1) Cependant une bonne partie des longues soies est importée par Marseille. Mais il faut se rappeler que les longues soies ne constituent qu'une faible partie des cotons consommés en France.

grands marchés cotonniers de New-York et de Minnet-el-Bassal (Alexandrie). Les affaires se traitent à terme, ce qui est très utile, surtout pour le producteur qui peut se débarrasser plus facilement et à meilleur compte de sa marchandise. Les vendeurs de coton, soit isolés, soit groupés en coopératives, se présenteront sur le marché du Havre. Là ils s'adresseront à des courtiers en cotons, qui, à la différence des courtiers dont nous avons parlé plus haut, sont des intermédiaires utiles. Le filateur est en effet isolé, lui aussi, sur le marché du Havre et la vente directe de filateur à planteur comporterait plusieurs graves inconvénients. En premier lieu les besoins de la filature sont très spéciaux. Certaines filatures ne sont intéressées que par des lots d'une longueur de soies et d'une qualité bien nettement déterminées ; le planteur risque de ne pas trouver sur le marché le filateur susceptible de s'intéresser à la catégorie de coton qu'il met en vente. En second lieu, la planteur et le filateur ne se connaissent pas. Ils ne connaissent pas leur crédit réciproque et risquent de s'attirer par là même de graves déboires, que l'intermédiaire mieux renseigné et dont le métier est de connaître le crédit de l'un et de l'autre, peut éviter. Enfin, les besoins de la filature sont assez variables. Ils dépendent, avant tout, de l'écoulement des produits filés et des besoins de la consommation, et sont par suite irréguliers. Le vendeur, au contraire, offre toujours son coton à la même époque, c'est-à-dire quelques mois après la récolte. Une offre massive de coton à la filature, non contrebalancée et régularisée par le marché à terme et par la présence d'intermédiaire, risquerait de déterminer un effondrement massif des cours au moment de l'arrivée des marchandises sur le marché. Il est donc nécessaire au producteur de s'a-

dresser aux intermédiaires plutôt qu'au filateur, ce qui ne veut pas dire que le planteur doit ignorer les besoins de la filature.

Diverses formes de vente sont pratiquées au Havre (1). Les lots de coton sont vendus soit par rapport à , soit sur description, soit après dépôt chez un consignataire. En cas de contestation sur la valeur des lots le litige est soumis à un courtier assermenté désigné par voix de tirage au sort.

Il est à remarquer que les mêmes phénomènes peuvent se rencontrer pour la vente des graines de coton. Les graines envoyées sur le marché sont cependant uniquement destinées à la fabrication des huiles, et les prix des graines sont beaucoup moins variables que ceux des fibres. En outre, il est possible de transformer sur place les graines et la création de cette industrie est même souhaitable. Cependant les vendeurs ont intérêt à rester groupés, tant que la plus grande partie des graines de coton seront exportées en vue de leur transformation ultérieure en huile.

(1) Il existe des formules-types d'actes de vente, qui sont presque toujours les mêmes ; les courtiers emploient à peu près exclusivement ces formules.

CONCLUSION

La France est appelée à voir son industrie textile cotonnière se développer au cours des années qui vont suivre la mise en valeur de son domaine colonial. L'industrie française produisant beaucoup de cotonnades de luxe, le développement de l'industrie textile dans les pays neufs et en Extrême-Orient n'empêchera pas la continuation des progrès de l'industrie française. Le retour de l'Alsace-Lorraine à la mère-patrie a doté la France du centre textile de Mulhouse, qui constitue un appoint de choix pour l'industrie française. Dans ces conditions, les besoins de la France en matière première sont appelés à augmenter dans un avenir plus ou moins prochain. La matière première, par contre, deviendra de plus en plus rare. Les pays exportateurs de coton filent et tissent eux-mêmes de plus en plus leurs produits. Le problème de ravitaillement de la France en coton, en laine se posera avec une acuité de plus en plus grande. Ce pays est heureusement doté d'un bel empire colonial. Il peut donc espérer trouver dans cet empire les ressources qui viendraient à lui manquer par ailleurs. Aussi a-t-il songé à planter du coton dans ses colonies et cette culture y a fait des progrès appréciables au cours de ces dernières années. Ces progrès semblent devoir s'accroître de plus en plus.

L'Afrique du Nord, et plus particulièrement l'Algérie, sont appelées à jouer un rôle très spécial dans le ravitaillement de la mère-patrie. Ces colonies, de par leur climat, se prêtent à un très grand nombre de cultures ; certaines sont plus rémunératrices que le coton, ou tout au moins sont mieux con-

nues des planteurs qui préfèrent s'y adonner. La colonisation en Algérie est de date déjà ancienne. Les terres les plus riches sont déjà mises en culture ; il ne faut donc pas espérer de voir l'Algérie se couvrir en quelques années de cotonneraies. Sans doute la culture du coton pourra s'y implanter et devenir un élément important de richesse pour le pays. Mais jamais l'Algérie ne deviendra un pays comme l'Egypte, presque entièrement voué à la culture du coton. Le voudrait-elle que ses conditions géographiques et climatiques ne le lui permettaient pas. Néanmoins la culture du coton en Algérie, bien que restant d'une importance secondaire, peut directement intéresser la métropole du point de vue suivant : la métropole a besoin de grandes quantités de cotons égyptiens, à la culture desquels l'Algérie se prête admirablement, celle-ci peut donc avantageusement fournir à la France les moyennes soies nécessaires à son industrie de luxe.

La culture du coton a été tentée en Algérie à diverses reprises. Des indications très vagues fournies par les historiens musulmans signalent l'existence de cette culture en Berbérie. Des essais furent tentés après la conquête. Une politique de primes à la production, puis à l'exportation, qui aurait pu avoir des conséquences heureuses, échoua à cause de l'insuffisante documentation des pouvoirs publics et de l'ignorance générale. Une nouvelle tentative n'obtint pas les résultats que le Gouvernement en attendait, les pouvoirs publics ayant attribué à tort à la politique des primes l'échec des premières cultures cotonnières, et s'étant borné à des expériences, sans se soucier d'intéresser le planteur par de sages attributions de récompenses. La culture du coton, qui ne se maintenait que grâce à la propagande gouvernementale et à la bonne volonté de quelques techniciens et planteurs particulièrement méritants, disparut presque complètement pendant la guerre. Les

circonstances de l'après guerre, particulièrement favorables, provoquèrent un nouvel essor de la culture du coton. L'Algérie augmenta sa production. Elle produit actuellement tonnes (1) et ce chiffre semble appelé à s'accroître. On peut espérer qu'après l'exécution du programme des grands travaux hydrauliques, nous pourrons compter une surface totale cultivée d'environ 100.000 hectares, qui, si nous admettons une production moyenne de 3 quintaux de coton égrené à l'hectare, peut produire 300.000 quintaux, c'est-à-dire la quantité de cotons fins nécessaire à nos besoins. Donc si la France ne peut espérer tirer de l'Algérie des ressources inépuisables de coton, il lui est du moins permis d'attendre de cette colonie la totalité des cotons à moyennes soies indispensables à ses filatures.

Vu : P^r le Doyen :
L'Assesseur,
THOMAS.

Vu : *Le Président de thèse,*
M. GAFFIOT.

Vu et permis d'imprimer :
Alger, le 27 mars 1930.
P^r le Recteur :
Le Doyen délégué.

Pour le Recteur :
Le Vice-Président du Conseil de l'Université,
PIERRE MARTINO.

(1) Les derniers chiffres connus à la date de mise sous presse sont ceux de 1928.

BIBLIOGRAPHIE

A. — OUVRAGES SUIVIS

- BRUNEL. — Le Coton en Algérie, 1910, Alger.
- HENRY CAYLA. — Rapport de mission pour l'étude de la production du coton (Egypte, Tunisie, Algérie, Maroc), septembre 1917, Paris, Commissariat général de l'Afrique du Nord et des colonies françaises, 4, cité Vaneau (non imprimé).
- DUCELLIER. — La Culture du Cotonnier en Algérie, Alger, 1924.
- D. E. EARLE AND FIED TAYLOR. — Classification of upland cottons. U. S. département of agriculture. Farmers bulletin, n° 802, Washington, July 1917.
- FOURNIER. — La Culture du Coton à la Station expérimentale de Ferme Blanche, Oran.
- FOURNIER. — Le Coton : Procès-verbal des séances de la Chambre d'Agriculture d'Oran, novembre 1923.
- R. DE GOER. — Rapport sur la culture du coton en Algérie, Tunis, 1926. (Extrait de l'*Annuaire de l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole Coloniale de Tunis*.)
- HEIM DE BALZAC. — Historique du Marché cotonnier du Havre ; Coton et Culture cotonnière, volume V. fascicule I, avril 1929.
- HEIM ET ROEHRICH. — Méthode d'Appréciation des Meilleures qualités techniques des Fibres d'un Coton, Paris, 1923.
- YVES HENRY. — Détermination de la Valeur commerciale des Fibres de Coton (Challamel, éditeur), Paris, 1920.
- MALBOT. — Conseils pratiques sur la Culture du Coton à l'usage des Colons algériens.
- MALBOT. — Les Essais de Culture du Coton en Algérie en 1907.
- CHARLES MARANDE. — Considérations commerciales sur le Coton, Paris (*L'Agronomie Coloniale*, août 1919).

- MAURETTE. — Les Grands Marchés de Matière première.
- GÉNÉRAL MESSINY. — Rapport sur la production du coton dans les colonies françaises, Paris, 1925.
- MICHOTTE. — Le Mirage du Coton, Paris, 1926 (*Société de Propagande Coloniale*).
- CH. RIVIÈRE. — Du Cotonnier hâtif d'Égypte et Considérations générales sur le Cotonnier en Algérie, Alger. (*Rapport à M. le Gouverneur Général*, 1895.)
- DE ROUZIER. — Les Grandes Industries, Paris, 1924.
- SAMSON. — Culture cotonnière en Algérie ; Résultat des Essais tentés (*Chambre d'Agriculture d'Alger*, 1911).
- DOCTEUR TRABUT. — Détérioration et Amélioration du Cotonnier, Alger, 1927.
- DOCTEUR TRABUT. — Quelques Principes de Génétique appliqués au Cotonnier, Alger, 1912.
- DOCTEUR TRABUT. — Les Essais de Culture du Cotonnier en 1907, Alger (Gouvernement Général, Service botanique).
- DOCTEUR TRABUT. — Instruction pour la Culture du Cotonnier en Algérie, Alger, 1917 (Gouvernement Général, Service botanique).
- VIVET. — Rapport sur la main-d'œuvre agricole dans ses rapports avec la culture du coton en Algérie.
- G. WATT. — The wild and cultivated cotton plants of the world (Longmans and Co, éditeurs), Londres, 1907.
- Aux Planteurs de Cotons* (Extrait du *Bulletin Agricole de l'Afrique du Nord*, Alger).
- Cotton cultivation in the west Indies Imperial Department of Agriculture for the west Indies Pamphlet*, n° 74.
- The official cotton standards of the U.S.A.* (U.S. Department of agriculture. Office of markets and rural organisation. Regulatory announcements, n° 6, 1916).
- The official U. S. cotton Standard for american and egyptian cotton for sea Island cotton and for length of cotton.* (U. S. Department of Agriculture. Office om markets and rural organisation, january 1919).
- Le Coton va-t-il supplanter la Vigne en Algérie ?* Alger, 1922 (Gouvernement Général).
- GOUVERNEMENT GÉNÉRAL. — Note sur la Culture du Coton en Algérie (non imprimé).
- Statistiques industrielles de la Société des Nations (coton).

B. — REVUES ET PUBLICATIONS

Dépêche Coloniale, 3 juin 1905.

Dépêche Algérienne, 25 juillet 1905.

Dépêche Algérienne, 2 août 1905.

Dépêche Algérienne, 8 août 1905.

Dépêche Algérienne, 15 août 1905.

Dépêche Algérienne, 21 août 1905.

France Coloniale, 1^{er} novembre 1905 (Essai sur les cotonniers arborescents en Algérie, par Ch. Rivière).

Le Monde Economique, 7 avril 1906 (Culture du coton en Algérie, par Lemoigne).

Bulletin du Comice et du Syndicat Agricole de Philippeville, janvier 1908.

Bulletin Agricole Tunisien, juin 1908.

Dépêche Coloniale, 3 décembre 1908.

L'Evènement, 7 février 1910 (Le Coton en Algérie).

Bulletin des Halles, 11 août 1911 (Culture du cotonnier en Algérie).

Revue Agricole de Bône, 1^{er} octobre 1911 (Indications sur la culture cotonnière, par Brunel).

Association Agriculteurs Tunis, 8 novembre 1911.

Quinzaine Coloniale, 10 décembre 1911.

France Africaine, 19 décembre 1911 (La culture du coton à la frontière algéro-marocaine).

Bulletin Mensuel Office Gouvernement Tunisien, 15 janvier 1912.

Le Nil, 6 février 1912 (Coton et parasites).

Le Colon Algérien Illustré, mars 1912 (Instructions sur la culture du coton, par Marès).

Bulletin Société Agriculteurs Algérie : Assemblée générale du 5 mars 1912.

Bulletin Agricole Algérie-Tunisie, 15 avril 1912 (Le Congrès d'Orléansville, par le Docteur Trabut).

Information, 22 avril 1912 (Le coton en Algérie).

La Tunisie Industrielle, 16 juin 1912 (Chambre de Commerce de Tunis).

Informations Algériennes, 28 juin 1912 (Marès).

Echo d'Oran, 3 mars 1913.

Echo d'Alger, 6 avril 1913 (Culture du coton).

Bulletin Agricole Afrique du Nord, 21 et 28 mars 1924 (La culture du coton en Algérie, par Ducellier).

Revue Agricole de l'Afrique du Nord, 28 mars 1924 (Le cotonnier dans la région de Tlemcen).

Bulletin Agricole A.T.M., 1924 (Aux planteurs de cotons).

Bulletin Association Cotonnière Coloniale, n° 67, juin 1924 (Afrique du Nord, Algérie).

Organe National Nancy, septembre 1924 (Les cotons algérien).

Association Cotonnière Coloniale, bulletin 68, octobre 1924.

Revue Agricole Afrique du Nord, 5 décembre 1924 (Recépépage cotonnier, par Wiege).

Echo d'Alger, 2 décembre 1924 (Renaissance de la culture industrielle en Algérie ; Le cotonnier).

Voix des Colons, 15 décembre 1924 (L'Algérie peut produire du coton et solidariser nos intérêts agricoles).

Annales Coloniales, 24 décembre 1924 (Culture du coton en Algérie, par Roux-Freissineng).

Dépêche Algérienne, 9 décembre 1924 (Société des Agriculteurs, séance du 2 décembre 1924).

Echo d'Oran, 9 décembre 1924.

Echo d'Alger, 8 mai 1925 (Société des Agriculteurs d'Algérie).

Revue Agricole Afrique du Nord, 29 mai 1925 (Le coton à Perrégaux, par Fournier).

Voix des Colons, 9 mars 1925 (La culture du coton dans la Mitidja).

Voix des Colons, 16 mars 1925 (Confédération Générale des Agriculteurs : Congrès de l'Eau).

Dépêche Algérienne, 19 mars 1925 (La fièvre du coton, par Rouanet).

Armée d'Afrique, avril 1925.

Echo d'Oran, 3 juin 1925.

Sémaphore de Marseille (Bulletin économique et financier), 7 juin 1925.

Voix des Colons, 8 juin 1925 (Le coton et l'industrie cotonnière en Algérie).

- Gazette des Colons*, 22 juin 1925 (Culture du coton en Algérie).
- Voix des Colons*, 29 juin 1925 (Culture du coton à Orléansville).
- Journée Industrielle*, 24 septembre 1925 (L'exportation des cotons).
- Voix des Colons*, 5 octobre 1925 (Le coton).
- Dépêche Algérienne*, 11 octobre 1925.
- Revue Agricole Afrique du Nord*, 16 octobre 1925 (Vivet).
- Echo d'Alger*, 28 octobre 1925 (Le coton algérien).
- Echo d'Oran*, 4 novembre 1925 (Cotons algériens).
- Dépêche de l'Est*, 5 novembre 1925 (Industries cotonnières de la région bônoise).
- Echo d'Oran*, 10 novembre 1925 (Cotons algériens).
- Echo d'Oran*, 17 novembre 1925.
- Echo d'Alger*, 17 novembre 1925 (Possibilités cotonnières en Algérie).
- Bulletin de la Société de Géographie de Paris*, novembre-décembre 1925.
- Dépêche Algérienne*, 17 janvier 1926 (Société des Agriculteurs d'Alger, 12 janvier 1926).
- Echo d'Oran*, 2 février 1926.
- Echo d'Oran*, 9 février 1926 (Chronique du coton).
- Dépêche Coloniale*, 19 mars 1926 (Dernière campagne du coton en Algérie).
- Agence Française et Coloniale*, 26 mars 1926.
- Bulletin de la Société des Agriculteurs de France*, mars-avril 1926.
- Echo d'Alger*, 13 avril 1926 (Le coton en terrain non arrosé).
- Echo d'Oran*, 13 avril 1926 (Le coton en Algérie).
- Echo d'Oran*, 20 avril 1926 (Société d'Agriculture d'Oran).
- Dépêche coloniale*, 26 août 1926.
- Mitidja*, 16 octobre 1926 (L'industrie cotonnière en Algérie).
- Quotidien*, 31 octobre 1926 (L'Amérique a trop récolté de coton).
- Voix des Colons*, 22 novembre 1926 (Le coton en Algérie).
- Dépêche de l'Est*, 2 décembre 1926 (Le problème de la culture du coton).

Temps, 24 novembre 1926.

Voix des Colons, 13 décembre 1926 (Le marché du coton).

Dépêche de l'Est, 27 décembre 1926.

Voix des Colons, 17 janvier 1927.

Dépêche Algérienne, 25 janvier 1927.

Agence Française et Coloniale, 21 juillet 1927.

Bulletin Agricole A.T.M., septembre 1927 (A propos d'une
d'une conférence sur la culture du coton dans nos
colonies).

Echo d'Alger, 30 septembre 1927.

Bulletin office, novembre 1927 (A propos de la culture co-
nière en Algérie).

Dépêche de l'Est, 15 mars 1928 (Irrigation des cotonniers).

La Voix Paysanne, 28 juillet 1928 (Le coton en Algérie).

Dépêche de l'Est, 16 août 1928.

Echo d'Alger, 2 octobre 1928 (Revue de la situation coton-
nière en Algérie).

La Rhéanie, 12 janvier 1929.

Echo d'Oran, 19 février 1929.

Journée Industrielle, 19 avril 1929.

Agence Financière et Coloniale, 3 avril 1929.

C. — PUBLICATIONS PERIODIQUES OFFICIELLES ALGERIENNES

Bulletin de l'Office du Gouvernement Général :

1905 : Supplément n° 14.

1906 : Supplément n° 4.

1907 : Supplément n° 7.

1908 : Supplément n° 14.

1909 : n° 13.

Bulletin de l'Office du Gouvernement Général :

1910 : n° 5.

1911 : n°s 1, 6, 15.

1913 : n° 14.

1917 : n° 12.

Bulletin du Service Botanique, n° 54.

